

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO

KAREN TEROSSI

COMUNICAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: ANÁLISE DOS
ENQUADRAMENTOS DA EMBRAPII NA PERSPECTIVA RELACIONAL

BAURU (SP)

2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO

KAREN TEROSSI

COMUNICAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: ANÁLISE DOS
ENQUADRAMENTOS DA EMBRAPII NA PERSPECTIVA RELACIONAL

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, sob orientação da Professora Doutora Maria Eugênia Porém, como requisito parcial para obtenção do título de doutorado.

Bauru (SP)

2023

Terossi, Karen.

Comunicação e inovação tecnológica : análise dos enquadramentos da Embrapii na perspectiva relacional / Karen Terossi, 2023
179 f.

Orientadora: Maria Eugênia Porém

Tese (Doutorado)-Universidade Estadual Paulista (Unesp). Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, 2023

1. Comunicação. 2. Perspectiva relacional. 3. Inovação tecnológica. 4. Embrapii. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE KAREN TEROSI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 31 dias do mês de maio do ano de 2023, às 19:00 horas, no(a) via sistemas de videoconferência e outras ferramentas para comunicação a distância, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de KAREN TEROSI, intitulada **Paradigma relacional, comunicação e inovação tecnológica: análise dos enquadramentos da EMBRAPPI**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professor Assistente Doutor MARIA EUGENIA POREM (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Comunicação Social / Unesp, Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, Professor Associado NELSON RUSSO DE MORAES (Participação Virtual) do(a) Departamento de Comunicacao Social / Faculdade de Arquitetura Artes Comunicacao e Design - FAAC - UNESP - Bauru/SP, Professora Assistente Doutora ROSEANE ANDRELO (Participação Virtual) do(a) Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design / Universidade Estadual Paulista, Professor Doutor MARCELO PEREIRA DA SILVA (Participação Virtual) do(a) Mestrado Interdisciplinar em Linguagens / Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Professor Associado ADRIANO DE OLIVEIRA SAMPAIO (Participação Virtual) do(a) Faculdade de Comunicação / Universidade Federal da Bahia. Após a exposição pela doutoranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: **APROVADA**. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Documento assinado digitalmente
 MARIA EUGENIA POREM
Data: 31/05/2023 18:38:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Professor Assistente Doutor MARIA EUGENIA POREM

POTENCIAL IMPACTO DA TESE

Do ponto de vista científico, a tese pode contribuir para o entendimento da comunicação como constituinte da inovação tecnológica e não mais mera atividade acessória e de suporte. Por sua vez, no campo prático, a abordagem comunicacional pode incentivar novos caminhos para parcerias e colaborações entre os atores da inovação tecnológica.

POTENTIAL IMPACT OF THE THESIS

From a scientific point of view, the thesis can contribute to the understanding of communication as constitutive of technological innovation and no longer a mere accessory and support activity. In turn, in the practical field, the communicational approach can encourage new paths for partnerships and collaborations between the actors of technological innovation.

Programa de Pós-Graduação em Comunicação
Área de Concentração: Comunicação Midiática
Linha de Pesquisa: Gestão e Políticas da Informação e da Comunicação Midiática

Presidente/Orientadora: Profa. Dra. Maria Eugênia Porém
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp)

Banca Examinadora:
Profa. Dra. Roseane Andrelo
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp)

Prof. Dr. Nelson Russo de Moraes
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp)

Prof. Dr. Adriano de Oliveira Sampaio
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva
Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas)

Bauru (SP), 31 de maio de 2023.

À memória de **Jessica Santoro Gallo**, prima e amiga
que nos deixa um exemplo de vontade de vida
e resiliência, valores que me guiaram no
último ano deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À professora Maria Eugênia Porém pela dedicação e sabedoria na orientação acadêmica, e pelo carinho no acolhimento humano e feminista.

Aos professores que compõem a banca de defesa, pela disposição e cuidado na avaliação.

À Unesp, pelas oportunidades desde 2006, ao Programa de Pós-Graduação em Comunicação e, em especial, ao Sílvio Decimone, pelo zelo e engajamento.

Aos entrevistados deste trabalho que, com muita gentileza e disposição, compartilharam seu tempo concorrido e colaboraram de maneira fundamental para a pesquisa.

Ao Tiago do Prado Paim pelo incentivo, inspiração e suporte estatístico, além da cumplicidade, paciência e pelo cuidado com a Lana, minha grande companheira de apoio emocional e diversão.

À minha família pelo amor e apoio incondicionais.

À Taciana do Prado Paim por toda ajuda com o Iramuteq e seus gráficos.

À Michelle Moreira Braz dos Santos e ao Bruno Wan-Dick pela amizade e hospitalidade em Bauru.

À médica Gabrielly Cruvinel Fernandes, pela empatia e cuidado que possibilitaram uma caminhada mais serena ao longo desses quatro anos.

Aos colegas e amigos do Polo de Inovação que preencheram lacunas nas minhas ausências, sempre com muito respeito e empatia, em especial ao Gustavo Castoldi, Renata Marques, Rúbia Marques e Alaerson Geraldine, que colaboraram de diversas maneiras para este trabalho.

Aos colegas da Diretoria de Comunicação do IF Goiano, especialmente à Juliana Luiza de Oliveira Canedo, pelo cotidiano de aprendizados.

Ao IF Goiano e ao Estado brasileiro pelas diversas políticas de incentivo à qualificação dos servidores públicos federais.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é defender as possibilidades de uma interpretação comunicacional da inovação tecnológica, a partir da perspectiva relacional. Para isso, são discutidos princípios da construção do conceito de comunicação enquanto processo de produção de sentidos, que se dá entre sujeitos interlocutores e que emerge de um contexto no qual também atua. Na sequência, são buscados conceitos sensibilizantes para uma visão comunicacional da inovação tecnológica, utilizando revisão bibliográfica no campo dos Estudos de Ciência, Tecnologia e Inovação, focada nos atores e sentidos compartilhados. Na sequência é apresentado um estudo de caso da Embrapii, por meio de análise documental e entrevistas com atores institucionais envolvidos. As transcrições das entrevistas foram submetidas a Análise de Similitude, realizada com apoio do *software* Iramuteq, e Análise de Conteúdo com foco em aspectos qualitativos. Os resultados foram interpretados com apoio do conceito de enquadramento. Argumenta-se que os enquadramentos de legitimação, normatização e controle da inovação tecnológica dominam a produção de sentidos e interlocuções da inovação tecnológica. Porém, no cotidiano das relações entre empresas e instituições de ciência e tecnologia, eles são confrontados e reforçados por outros enquadramentos, como de disputa e engajamento, que reconfiguram os processos da inovação tecnológica. Ao final, é apresentado um modelo de estudo da inovação tecnológica utilizando a noção de redes, em que episódios comunicativos são conectados por interlocuções e cujos desdobramentos vão reconfigurando a própria estrutura da inovação tecnológica.

Palavras-chave: comunicação; perspectiva relacional; inovação tecnológica; Embrapii.

ABSTRACT

The objective of this work is to argue that technological innovation has a communicative constitution, from a relational perspective. To achieve this, we discuss the principles in constructing the concept of communication as a process of meaning production, that occurs between interlocutors and emerges from the context in which it also operates. Next, we search for sensitizing concepts to the communicational view of technological innovation and we present a literature review in the field of Science, Technology and Innovation Studies, focused on actors and shared meanings. From the theoretical discussions and review, we conducted a case study of Embrapii through document analysis and interviews with institutional actors involved. Transcriptions of the interviews were carried out using Similarity Analysis, with the support of Iramuteq software, and Content Analysis focusing on qualitative aspects. The results were interpreted through the concept of Framing. We argue that the legitimization, legal regulation, and control framings of technological innovation dominate the meaning production and interlocutions of technological innovation. However, in the everyday relations between companies and science and technology institutions, these framings are confronted and reinforced by other framings, such as dispute and engagement, which reconfigure the processes of technological innovation. Finally, we propose a model to study technological innovation using a notion of network, where communicative episodes are connected by interlocutions and unfold, reshaping the structure of technological innovation itself.

Keywords: communication; relational perspective; technological innovation; Embrapii.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desenho metodológico da tese.....	26
Figura 2 – Identificação de atores e relações.....	75
Figura 3 – Análise de similitude.....	80
Figura 4 – Observação preliminar para elaboração de categorias	82
Figura 5 – Expressões que subsidiaram a categoria “atores”	84
Figura 6 – Expressões que subsidiaram a categoria "recursos e processos"	102
Figura 7 – Expressões que subsidiaram a categoria “impactos e expectativas”	123

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Duração das entrevistas	77
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
Andifes	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Conif	Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTS	Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade
Embrapii	Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
Fapeg	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ICT	Instituição/Instituições de Ciência e Tecnologia
IF	Instituto Federal/ Institutos Federais
IF Goiano	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
ISI	Industrialização por Substituição de Importações
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação
MEI	Mobilização Empresarial pela Inovação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
MROSC	Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas
O.S.	Organização Social
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento

PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PI	Propriedade Intelectual
ROI	<i>Return on investment</i> (Retorno sobre o investimento)
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
Sebrae	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Senai	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
TRL	<i>Technology readiness level</i> (nível de maturidade tecnológica)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. A CONSTRUÇÃO DO OLHAR COMUNICACIONAL.....	27
2.1 Dimensão contextual da comunicação.....	33
2.2. Dimensão interacional da comunicação.....	38
2.3 Dimensão semântica da comunicação	43
2.4 Esboçando caminhos para o estudo da comunicação	45
3. INTERLOCUÇÕES E QUADROS DE SENTIDO NA HISTÓRIA RECENTE DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	49
3.1 Imaginário sociotécnico	50
3.2 Inovação e gestão	59
3.3 Reflexões	63
4. ESTUDO DE CASO: EMBRAPII E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL	66
4.1 Estudo exploratório	66
4.2 Entrevistas.....	76
4.3 Análise das entrevistas.....	78
4.3.1 Atores	83
4.3.2 Recursos e processos	101
4.3.3 Impactos e expectativas	122
5. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UMA PERSPECTIVA RELACIONAL	136
5.1 Enquadramentos de legitimação	137
5. 2 Enquadramentos de normatização	144
5.3 Enquadramentos de controle.....	149
5.4 Um caminho para o estudo da inovação tecnológica.....	152
CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
REFERÊNCIAS	162
APÊNDICE A	172
APÊNDICE B.....	173
Roteiro de entrevistas do grupo “governo”	173
Roteiro de entrevistas do grupo “Embrapii”	175
Roteiro de entrevistas do grupo “ICT”	177
Roteiro de entrevistas do grupo “empresas”	179

1. INTRODUÇÃO

“Nós, cientistas, armamos um grande alvoroço sobre a coisa extraordinária, que é a ciência, e pretendemos separá-la da vida cotidiana. Penso que isso é um grave erro. A validade da ciência está em sua conexão com a vida cotidiana. Na verdade, a ciência é uma glorificação da vida cotidiana (...)”.

Humberto Maturana (2001, p. 30)

A proposta deste trabalho é pesquisar a relação entre comunicação e inovação tecnológica, tema instigado pelo entendimento de que é nos relacionamentos que os sujeitos constroem sentidos sobre a inovação, de forma a orientar sua experiência prática que, reflexivamente, conforma o contexto em que estão inseridos. Para chegar aos seus primeiros esboços, percorremos uma trajetória em que as experiências do meu cotidiano profissional e as reflexões da pós-graduação se integraram na construção de novos sentidos para esse tema. Tanto a escolha do tema da inovação tecnológica quanto o percurso percorrido para chegar até a defesa desta tese são frutos da nossa participação efetiva no universo investigado.

Nesse sentido, as observações descritas nesta introdução são um exercício reflexivo, um relato do movimento dialético de interpretação do cotidiano profissional e das discussões teóricas do doutorado. Para iniciar, relato minha experiência com os processos de tentativa de gestão da inovação e explico como essas atividades fazem parte dos primeiros passos no processo de conhecimento e reconhecimento das relações entre comunicação e inovação tecnológica.

Desde 2013, ocupo o cargo efetivo de jornalista no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano), atuando como assessora de comunicação. Em meados de 2017 fui chamada a trabalhar na proposta de criação de uma unidade da instituição dedicada exclusivamente a projetos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Meses depois, obtivemos o credenciamento, via edital, junto à Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii)¹, o que levou à criação da unidade “Polo de Inovação Rio Verde” do IF

¹ A Embrapii é uma Organização Social (OS) qualificada pelo poder público federal para atuar no fomento à inovação tecnológica no Brasil. Ela credencia grupos e instituições de pesquisa em determinada área de atuação para realizar projetos de P&D. Os projetos devem ser exclusivamente em parceria e sob demanda de empresas brasileiras de natureza industrial e são custeados parcialmente com recursos não-reembolsáveis da Embrapii.

Goiano pelo Ministério da Educação (MEC)². Com isso, uma nova rede de interlocuções começou a ser criada, reajustando as conexões internas entre os atores do IF Goiano, bem como conectando a instituição a outros atores externos. Vamos entender.

A atividade principal do Polo de Inovação é captar e gerir projetos de P&D sob demanda de indústrias e empresas de tecnologias da informação, a fim de gerar novos produtos e processos tecnológicos³. A equipe do Polo de Inovação é formada atualmente por oito servidores efetivos, sendo apenas três com dedicação integral às atividades administrativas necessárias. Essa equipe é responsável por captar, gerir as parcerias e supervisionar as prestações de contas, mas a execução técnico-científica dos projetos pode ser feita por qualquer pesquisador do IF Goiano, com a participação obrigatória de estudantes. Nesse sentido, são estabelecidos diversos relacionamentos entre o Polo de Inovação e os atores internos do IF Goiano, para captar e executar os projetos demandados.

Por exemplo, a partir de reunião inicial com uma indústria de máquinas agrícolas, a equipe do Polo de Inovação Rio Verde identifica a necessidade de um pesquisador de Engenharia Agrícola e um pesquisador da Matemática, para elaborarem uma proposta de P&D adequada à demanda da empresa. Ao buscar na comunidade interna, o Polo encontra o primeiro perfil no Campus Iporá do IF Goiano e o segundo no Campus Morrinhos⁴. Então, a equipe promove reuniões entre esses pesquisadores para elaborar a proposta e, caso o projeto seja aprovado e contratado pela empresa, outros pesquisadores e estudantes podem ser incorporados à equipe de execução. Também é necessário que o diretor de cada campus envolvido aprove a participação de seu pessoal no projeto, bem como o uso de infraestrutura. Por fim, o projeto passa pelo crivo do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IF Goiano e pela Procuradoria Federal, aos quais a equipe do Polo de Inovação presta esclarecimentos adicionais, até que o instrumento de parceria com a empresa seja efetivamente assinado pelo reitor e pelo diretor do Polo. São estabelecidas, portanto, novas conexões na comunidade interna do IF Goiano.

Esses projetos são financiados parcialmente pela Embrapii por meio de recursos não-reembolsáveis, ou seja, a empresa que demanda algum projeto ao Polo de Inovação Rio Verde

² Os Polos de Inovação de Institutos Federais são unidades administrativas da instituição a qual pertencem, assim como um campus. Até aquele momento, o Ministério da Educação (MEC) condicionava a autorização de funcionamento de um Polo de Inovação ao credenciamento junto à Embrapii.

³ Ainda que a Embrapii mencione a possibilidade de “resultados secundários” nos projetos, o que é de fato mensurado para avaliar o desempenho de uma unidade credenciada é a geração de produtos e processos passíveis de proteção intelectual, chamados de invenção. São exemplos: a patente de uma formulação de fertilizante, o desenho de uma máquina agrícola, o modelo de utilidade de uma determinada ferramenta (novo modo de usar), algoritmos e *softwares*.

⁴ O IF Goiano possui 12 *campi* no estado de Goiás.

não precisa investir o valor total deste projeto, o que se torna um fator de atração. Obedecendo aos critérios de elegibilidade das empresas e dos projetos que são determinados pela Embrapii, assim que o termo de parceria é assinado pela empresa e pelo IF Goiano, o projeto é lançado no sistema on-line de acompanhamento da Embrapii, que transfere os recursos financeiros para a conta do Polo de Inovação. Periodicamente, a Embrapii analisa o cumprimento das metas de contratação e de entrega de projetos acordados com o IF Goiano, para decidir sobre a continuidade do convênio. Por isso, os relacionamentos com as empresas são fundamentais para a própria existência dessa unidade do IF Goiano, o Polo de Inovação Rio Verde.

Além de avaliar o cumprimento de metas de contratação e entrega de projetos, especificamente no caso dos Polos de Inovação de Institutos Federais, a Embrapii realiza avaliações de “maturidade operacional” da unidade credenciada, com o objetivo de orientar sua estruturação. São analisados nove processos estruturantes (prospecção de projetos, elaboração técnica, negociação, gestão de projetos, execução, gestão de portfólio, gestão de propriedade intelectual e comunicação), a partir da existência e qualidade de cinco insumos (infraestrutura, recursos humanos dedicados, recursos de contrapartida da instituição, protocolos de trabalho e referências institucionais). Essa configuração de funcionamento cria uma relação de inúmeras afetações e reciprocidades de ações entre a Embrapii e o Polo de Inovação Rio Verde, com certa preponderância da primeira, pois é aquela que avalia e diz se o Polo está cumprindo ou não a missão de trabalhar na inovação tecnológica.

O credenciamento junto à Embrapii insere ainda o IF Goiano em uma rede de relacionamentos com outros atores externos, como ministérios e secretarias do governo federal, outras unidades credenciadas à Embrapii, empresas nacionais e estrangeiras, organizações de apoio à inovação, instituições de fomento à pesquisa no exterior, associações da sociedade civil etc. Alguns exemplos de como se iniciam esses relacionamentos: a Embrapii indica o Polo de Inovação para as empresas que a procuram, conforme área de atuação do projeto em vista; a Embrapii realiza eventos chamados de imersões nos ecossistemas de inovação regionais, estabelecendo contato entre suas unidades credenciadas e outros atores da inovação tecnológica; a Embrapii promove encontros entre suas unidades, em que são apresentados casos de sucesso e metodologias para gestão; órgãos como as Fundações de Apoio à Pesquisa estaduais estabelecem convênio com a Embrapii para disponibilizar mais recursos às unidades credenciadas em seu estado ou para incentivar empresas sediadas no estado.

Todas essas interações e relacionamentos vem gerando diversos desafios à comunicação do Polo de Inovação Rio Verde. Atuar nessa unidade me permitiu reconhecer distintas

interlocuções que atravessam o cotidiano profissional, produzindo sentidos sobre a inovação tecnológica e sobre suas práticas. Em razão da equipe reduzida e apesar do cargo que ocupo, tenho participado do gerenciamento de vários desses relacionamentos. Já realizei atividades desde o monitoramento de e-mails e encaminhamento de comunicados para a equipe, até a idealização de conteúdos e produtos de comunicação para estudantes, pesquisadores e empresas. Participo ativamente na elaboração de normativas internas, de guias para orientar pesquisadores na captação de projetos, de projetos para outras agências de fomento e de propostas para captação de recursos extraorçamentários junto a atores políticos e órgãos de fomento, inclusive liderando algumas iniciativas.

Trago isso à tona porque, à primeira vista, não são consideradas atividades comuns a uma assessoria de comunicação. No entanto, com essa experiência e prática cotidiana, aos poucos vou identificando e compreendendo os fluxos de comunicação entre o IF Goiano, sua unidade Polo de Inovação, seus servidores e estudantes, pesquisadores externos, Embrapii, empresas parceiras ou com potencial de parceria, atores políticos como ministérios e parlamentares, além de outras organizações como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (Fapeg) e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).

Ao longo desses seis anos de experiência com inovação tecnológica, quatro deles foram cursando o doutorado em Comunicação. Uma das primeiras tarefas propostas pela minha orientadora foi levantar e definir o que entendemos por “comunicação”, tarefa que tomou muito mais tempo do que pretendíamos. Eu estava distante das discussões acadêmicas desde 2012, quando concluí o mestrado, e não me afastei do trabalho no Instituto para cursar doutorado, então a tarefa não foi nada simples, pois como costumo dizer, é difícil “virar a chave cognitiva” do mundo prático para a teoria e vice-versa.

Por outro lado, enquanto lia e relia fui encontrando desafios práticos no meu cotidiano que passaram a dialogar com as leituras. Não encontrava nos textos nenhum conhecimento aplicado que me ajudaria diretamente, mas aos poucos fui compreendendo que as atividades tão variadas que realizava no dia a dia do Polo de Inovação eram “tão comunicação” quanto a tradicional produção de *release*, por exemplo. Afinal, numa definição mais ontológica, a comunicação é uma modalidade de interação social que assume diversas formas, desde uma simples conversa corriqueira até a circulação de produtos midiáticos.

Contudo, não foi a identificação dos objetos empíricos no cotidiano que permitiu avançar nas reflexões, mas sim a definição teórico-conceitual de comunicação. As discussões conceituais lançam luz sobre o objeto do conhecimento para a Comunicação, enquanto

disciplina ou campo do saber, construindo um novo contexto de problematizações (MARTINO, 2019). Nessas discussões, a comunicação é entendida como atividade constitutiva da vida social, ou seja, atividade que constrói e organiza o campo prático. Além do conteúdo expresso, a comunicação estrutura uma relação entre interlocutores e participa da modelagem do contexto em que se insere (QUERÉ, 2018).

Compreender a comunicação a partir dessa lente possibilitou um novo olhar para o cotidiano profissional, pois na medida em que percorria as discussões teóricas, percebia que as mensagens distribuídas nos produtos de comunicação do Polo de Inovação não só refletiam discursos de atores com os quais dialogamos, como também eram incorporadas reflexivamente a eles, moldando a realidade prática em que atuamos. Desse modo, o Polo de Inovação se tornou um *locus* privilegiado para observação do fenômeno de construção, produção e compartilhamento de sentidos sobre inovação tecnológica e das múltiplas e mútuas afetações entre os diferentes atores com os quais nos relacionamos e contextos em que atuamos.

A articulação da experiência profissional aos estudos de Comunicação foi, portanto, o ponto de partida na elaboração da nossa tese. A comunicação indica processos mais amplos do que a transmissão de mensagens para públicos de interesse e, no meu cotidiano, vai além da transferência de informação do Polo para seus destinatários. Com isso em mente, avançamos nas nossas indagações sobre a circularidade comunicativa da inovação tecnológica. Afinal, se a comunicação tomada como instrumento para que o Polo avançasse nos processos de inovação não deveria ser tomada como exclusiva e absoluta, o que existiria para além dela? Quanto mais percorria os estudos do campo comunicacional, mais me aproximava da escolha e definição do objeto de pesquisa: a inovação tecnológica enquanto fenômeno complexo atravessado por contextos, sentidos e sujeitos, que pode ser observado e compreendido pela Comunicação.

A inovação tecnológica carrega consigo estratégias discursivas, projetos políticos e institucionais, relações de poder e interesses que se constroem nas interações entre sujeitos individuais e coletivos. Nessa troca, constroem realidades e influenciam e/ou definem os quadros de sentidos de inovação que são, portanto, construções socioculturais. A noção de quadro de sentido subentende “certas convenções vigentes numa dada sociedade que os indivíduos mantêm, transformam, atualizam em suas interações sociais” (FRANÇA; SILVA; VAZ; 2014, p. 136). Portanto, a inovação tecnológica se constitui no processo de interação entre sujeitos interlocutores, atravessados pelos contextos que os mobilizam.

Não por acaso, diversas obras de Benoît Godin, importante pesquisador que trabalha com a história da inovação, nos convidam a refletir sobre a emergência dos contextos nas

representações da inovação (GODIN, 2006a; GODIN, 2006b; GODIN, 2004; GODIN; GAGLIO, 2019; GODIN; VINCK, 2017). Segundo o autor, a inovação é um conceito antigo na história, mas foi a partir do século 19 e mais intensamente no século 20 que passou a ser identificado com as novidades tecnológicas. Assim, a inovação tecnológica se torna uma espécie de palavra de ordem, um “emblema da sociedade moderna” (GODIN, 2008, p. 5, tradução nossa) e, ancorada a ela, são formuladas prescrições e normativas pelos e para os sujeitos sociais.

Ao tensionar essas interpretações com os estudos comunicacionais e com as práticas profissionais, me deparei com a necessidade de examinar criticamente a inovação tecnológica, buscando compreender suas dinâmicas e relações com a comunicação. A experiência com os relacionamentos entre atores institucionais que atuam na inovação me aproximou das concepções de comunicação na perspectiva relacional.

Nessa perspectiva, a comunicação é o processo de produção e compartilhamento de sentidos entre sujeitos interlocutores, inserido em um contexto no qual atua e do qual recebe reflexos (FRANÇA, 2001). Estudar a comunicação, portanto, significa percebê-la como uma globalidade em que as dimensões semântica, interacional e contextual se afetam mutuamente. Ou seja, os sentidos produzidos e compartilhados pelos interlocutores atuam reflexivamente na relação que se estabelece entre eles que, por sua vez, reconfiguram o contexto em que estão inseridos, e que também é recurso utilizado pelos interlocutores na produção dos sentidos em circulação.

Por isso, cada ator institucional pode ser entendido como um “sujeito relacional complexo” que interage com seus membros e com a sociedade, conformando um contexto de interações (MARQUES, 2015, p. 7). O estudo da Comunicação pela lente relacional se interessa em como essas interações atualizam sentidos, interlocuções e contextos do qual emergem. Tendo em vista essa atualização de sentidos pelos atores institucionais, começamos a olhar para a própria inovação tecnológica como uma construção comunicacional.

No contexto capitalista atual, a competição entre as empresas as obriga a buscar constantemente vantagens sobre seus concorrentes, que podem vir da inovação tecnológica, de novos produtos e serviços, bem como da melhoria dos já existentes, além de novos modos de organização do trabalho (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2019). No caso da inovação tecnológica, além de ser adotada pelas empresas para aumentar a produtividade, também pode ser o próprio produto da empresa. A invenção patenteada e transformada em mercadoria ganha

caráter de antecipação e exclusividade. Essencialmente, portanto, as empresas investem em P&D para potencializar seus lucros, acessando ou criando mercado exclusivos (GORZ, 2005).

No campo simbólico, esse crescimento das riquezas proporcionado pela inovação, independentemente de quem seja seu beneficiário, é tomado como bem comum, uma representação que oferece ao capitalismo legitimidade sem precedentes (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2019). A inovação tecnológica é apontada como caminho para promover o crescimento econômico e a competitividade, e como solução (ou parte dela) para desafios relacionados à saúde, meio ambiente, energia, alimentação, educação, emprego, entre outros. O discurso pró-inovação tem forte presença no campo político institucional e faz parecer que “todas as funções governamentais *devem* atender a um discurso de inovação para aparecerem economicamente defensáveis, politicamente legítimas e adequadas a este momento histórico” (PFOTENHAUER; JASANOFF, 2017, p. 784, tradução nossa, *itálico no original*).

Mesmo no âmbito acadêmico, apesar de diferenças entre as teorias e os modelos nas diversas áreas do conhecimento, existe um claro viés pró-inovação. Por isso, são elaborados discursos prescritivos de como favorecê-la e geri-la, principalmente no campo da Gestão (SEGERCRANTZ; SVEIBY; BERGLUND, 2017). Apoiado nessa vasta literatura acadêmica, o discurso prescritivo da inovação é composto por modelos abstratos que explicam o que é inovação, para que serve, como funciona, quais são suas condições ideais de realização, que atores precisam estar envolvidos e de que forma devem se relacionar (PFOTENHAUER; JASANOFF, 2017).

No terreno da prática, teóricos e estudiosos da inovação são consultados por governos e organizações internacionais para elaborar diagnósticos, políticas públicas, manuais e toda sorte de orientações. Desse modo, contribuem para tornar a inovação tecnológica uma “panaceia” para problemas socioeconômicos de todo tipo (GODIN; VINCK, 2017, p. 2).

Por outro lado, em minha experiência profissional, foi possível notar que atravessamentos de outras ordens marcam os sentidos da inovação nas interações entre os atores que a operam. Novas interlocuções e suas inerentes disputas de poder, bem como as implicações locais de cenários macroeconômicos, políticos e sociais reconfiguraram os sentidos atribuídos à inovação tecnológica (e ao próprio Polo de Inovação), ao longo desses anos.

Essas reflexões nos provocaram a propor um olhar para a inovação tecnológica, considerando a comunicação como sua constituinte. Na medida em que existe uma rede de atores institucionais construída em torno dela e seus sentidos são produzidos e negociados nos diversos episódios e instâncias interacionais, a inovação tecnológica pode ser observada a partir

da Comunicação. Na exposição do pensamento de Deetz (1998) por Reis e Costa (2007), encontramos subsídios para estruturação do nosso argumento:

[...] o que essa perspectiva – de natureza comunicacional – tem de específico é que ela denota e explicita a relevância dos sistemas interlocutivos de interação em várias áreas da vida social, destacando sua primazia tectural (textual) nos processos e práticas sociais. Com isso, Deetz não quer defender que tudo seja Comunicação, mas sim, que tudo pode ser analisado a partir de sua constituição e função comunicativas (REIS; COSTA, 2007, p. 57)

O desafio estava, portanto, lançado. Como doutoranda em Comunicação e com a percepção empírica da inovação tecnológica proporcionada pela vida profissional, surgem as questões: o que há de comunicacional na inovação tecnológica e por que esta seria uma pergunta de pesquisa relevante?

Defendemos que a inovação tecnológica pode ser entendida como fenômeno comunicacional, atravessado por complexas dinâmicas interacionais (como as relações de poder, por exemplo), semânticas (os sentidos produzidos na linguagem) e contextuais (como a cultura e o sistema econômico). Essas dinâmicas interacionais, semânticas e contextuais ocorrem em diferentes níveis, desde as interlocuções entre atores institucionais interessados nos seus produtos e impactos até os episódios comunicativos inerentes aos processos operacionais, realizados por atores individuais, ou seja, no cotidiano dos operadores da inovação tecnológica.

Defendemos ainda que a comunicação é uma importante chave de leitura crítica da inovação tecnológica, tendo em vista que a própria palavra “inovação” tem feito parte do nosso vocabulário cotidiano e se tornou uma “*buzzword*”, ou seja, uma palavra da moda repetida em diversos campos sociais (GAGLIO; GODIN; PFOTENHAUER, 2019, p. 2). Com isso, a produção de sentidos sobre inovação agrega diversas narrativas, estudos, teorias e modelos que dialogam e competem por legitimação.

Portanto, compreender a inovação tecnológica pela comunicação implica superar noções ingênuas de que ela é construída por forças neutras, em dinâmicas totalmente gerenciáveis e independentes das peculiaridades de seus atores, estruturas de dominação e contexto das práticas. Ao contrário disso, trata-se de um fenômeno construído e organizado por processos sociais, políticos, econômicos, culturais, técnico-científicos e comunicativos amplos e complexos.

Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é compreender a constituição comunicativa da inovação tecnológica, a partir da perspectiva relacional. Para isso, perseguimos os seguintes objetivos específicos:

- Compreender os fundamentos do conceito de comunicação na perspectiva relacional;
- Investigar conceitos sensibilizantes nos estudos da inovação tecnológica que possam contribuir com a perspectiva relacional;
- Identificar dinâmicas interacionais, semânticas e contextuais que se articulam na comunicação para constituir a inovação tecnológica.

Dada a natureza eminentemente interpretativa dos nossos objetivos, nosso estudo é uma investigação qualitativa. Minayo (2007, p. 21) lembra que a singularidade do ser humano não está somente no seu modo de agir, mas em pensar e interpretar suas ações, compartilhando com seus semelhantes. Nesse sentido, os fenômenos humanos incluem um “universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” que raramente podem ser compreendidos na pesquisa social pela quantificação ou somente por ela.

Cabe lembrar que o interesse pela pesquisa qualitativa está ligado à aceleração das mudanças sociais e à diversificação das esferas da vida. Isso vem colocando os pesquisadores frente a novos contextos e perspectivas, com os quais é difícil lidar a partir de metodologias dedutivas tradicionais (FLICK, 2009). A inovação tecnológica atravessa várias dessas esferas da vida e, para estudá-la do ponto de vista comunicacional, nossa pesquisa tomou também alguns caminhos indutivos, como explicaremos adiante.

Nosso percurso começou com a pesquisa bibliográfica buscando as bases conceituais da perspectiva relacional da comunicação, que apresentamos no primeiro capítulo. Adotamos princípios da revisão narrativa, que se distingue de uma revisão sistemática por discutir o desenvolvimento de determinado assunto sob um ponto de vista teórico ou conceitual (ROTHER, 2007).

Assumindo a vocação multidisciplinar dessa disciplina ou campo do conhecimento, discutimos fundamentos Teoria da Estruturação, do Interacionismo Simbólico e da escola de Palo Alto, que são articulados para termos uma visão constitutiva da Comunicação. Isto é, com esses princípios, buscamos entender a comunicação não só como processo interativo inserido em um contexto, mas também como atuante nele (QUERÉ, 2018).

Outro fundamento tratado no primeiro capítulo decorre das contribuições do Pragmatismo norte-americano à Comunicação (CRAIG, 1999), que defende as possibilidades de articular diferentes modelos teóricos para a apreensão do fenômeno comunicacional. Por isso, ao longo do capítulo, mobilizamos ainda outros conceitos, como cultura e relações de poder, que são sensibilizadores para o estudo da comunicação. Por fim, propomos o estudo dos enquadramentos como caminho para apreender o fenômeno comunicacional na perspectiva relacional.

Na sequência, tendo em vista a relativa novidade da nossa proposta⁵, prosseguimos nossa investigação utilizando estratégias indutivas para compreender a inovação tecnológica a partir da perspectiva relacional. Desse modo, em vez de adotar modelos, teorias ou hipóteses e testá-las, buscamos conceitos sensibilizantes. Ao contrário dos conceitos definitivos, que se referem ao que é comum numa classe de objetos, prescrevendo o que deve ser observado, os conceitos sensibilizantes constituem meras sugestões acerca da direção a ser tomada pela investigação (BLUMER, 1954). Tais conceitos estimulam a percepção de novas relações, perspectivas e pontos de vista (ALVESSON; SKÖLDBERG, 2000).

A busca de conceitos sensibilizantes foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, também pelo método da revisão narrativa e buscou evidências da dimensão simbólica da inovação tecnológica, que é uma das dimensões compreendidas na perspectiva relacional. A revisão narrativa levantou bibliografia principalmente no campo dos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), descobrindo os principais quadros de sentido e, consequentemente, contextos e atores da inovação tecnológica.

Como estamos nos debruçando sobre um objeto empírico frequente em estudos de outras áreas, acreditamos que partilhar essa “interface” proporcionada pelos CTS seja um interessante exercício para construir o olhar comunicacional, no sentido proposto por Braga (2004). Segundo este autor, os estudos de interface, de caráter interdisciplinar, permitem perceber as incidências mútuas entre outros campos e a Comunicação.

A revisão permitiu identificar que existem categorias de atores centrais nas interlocuções da inovação tecnológica, como os governos, indústrias e instituições de ciência e tecnologia (ICT). Também chegamos ao conceito de imaginário sociotécnico, utilizado por

⁵ Realizamos buscas utilizando o Google Scholar por expressões como “*communicative view of innovation*” “*communicative view of technology*”, “*communicative view of technological innovation*”, “*communicative constitution of innovation*” “*communicative constitution of technology*”, “*communicative constitution of technological innovation*” que retornou três resultados em outras áreas do conhecimento e que não dialogavam com nossa proposta. Com buscas menos restritas pelas aspas, encontramos alguns estudos ligados à Comunicação Organizacional, que traziam um olhar sobre a inovação nas organizações e não no sentido mais amplo que buscávamos, mas que contribuíram em alguns pontos da nossa pesquisa.

esses estudos para analisar as relações entre visões de futuro, cultura nacional e políticas públicas para tecnologia. Por fim, a revisão identificou a associação entre inovação tecnológica, as práticas de gestão e as narrativas de empreendedorismo. Todos esses elementos apurados na revisão foram sensibilizadores no sentido de contribuir para o direcionamento metodológico da pesquisa empírica e discussão de resultados da etapa seguinte.

Para buscar evidências empíricas de que a inovação tecnológica pode ser olhada pela lente da Comunicação, realizamos um estudo de caso dos relacionamentos e sentidos que se configuram a partir da atuação da Embrapii. Como a inovação tecnológica é um objeto empírico com dinâmicas extremamente complexas, o recorte permite nos aprofundar e “desentranhar” o que há de comunicacional na inovação.

Sobre o método do estudo de caso, Yin (1994) comenta que é geralmente adotado para estudar fenômenos contemporâneos complexos para reter suas características holísticas e significativas. O autor considera que questões do tipo “o que” (como o que há de comunicacional na inovação tecnológica) conferem ao estudo de caso um propósito exploratório.

Como já mencionamos, a Embrapii é um ator organizacional central nesse tema no Brasil, articulando e mediando diversos relacionamentos que constituem a inovação. A Embrapii é considerada uma das principais políticas públicas nacionais de fomento à inovação tecnológica atualmente (RAUEN, 2020), com posição relativamente consolidada: a organização perdura por quatro diferentes governos até o momento e obteve, em 2021, a assinatura de novo contrato de gestão que lhe garante recursos do governo federal até 2030. O enfoque na Embrapii, portanto, agrega relativa representatividade e relevância para a investigação do fenômeno comunicacional da inovação tecnológica no Brasil.

Em um primeiro movimento exploratório, portanto, realizamos uma análise documental que visou identificar os principais atores que se relacionam com a Embrapii e seus papéis esperados nesse relacionamento. Conforme explica Bardin (2002, p. 45-46), a análise documental é uma forma de tratamento das informações contidas em documentos que busca apresentá-las de outro modo, a fim de facilitar o acesso do observador, “de tal forma que se obtenha o máximo de informação (aspecto quantitativo), com o máximo de pertinência (aspecto qualitativo)”.

Além disso, a análise documental pode estimular ângulos de abordagem não previstos no projeto de pesquisa (MOREIRA, 2008). É preciso ressaltar ainda que a revisão bibliográfica

dos capítulos anteriores contribuiu com a sensibilização do olhar para a identificação desses atores e papéis durante a análise documental.

Para ir além da “fala autorizada” (BALDISSERA, 2009, p. 116) dos documentos, o estudo de caso com propósito exploratório também se valeu de entrevistas semiestruturadas com representantes dos atores institucionais identificados na análise documental: Embrapii, governo, instituições de ciência e tecnologia credenciadas à Embrapii e empresas que realizaram projetos com a Embrapii. A entrevista é uma técnica comum nos estudos de caso (YIN, 1994), considerada um meio de acessar opiniões e experiências de pessoas a respeito de um tema ou situação (MARTINO, 2018).

A adoção do método da entrevista leva em conta que as práticas sociais não podem ser compreendidas fora da perspectiva de seus atores. Na pesquisa qualitativa, a entrevista é considerada um dos meios para apreender os sentidos que os atores atribuem às suas condutas, o modo como representam o mundo e vivem suas experiências (POUPART, 2014). Isso é especialmente adequado para nosso estudo, tendo em vista que o conceito de comunicação que nos orienta demanda o entendimento dos sentidos em circulação nas interlocuções dos atores da inovação tecnológica.

Com as entrevistas transcritas, aplicamos técnicas de análise de conteúdo, que utiliza procedimentos objetivos e sistemáticos na descrição do conteúdo de mensagens para realizar inferências sobre seus significados, intenções, consequências e contextos (BARDIN, 2002; DOWNE-WAMBOLDT, 1992). As categorias de análise foram definidas com a ajuda da análise textual de similitude e apoio do software Iramuteq, utilizando procedimentos estatísticos para encontrar as tendências e nuances nos sentidos atribuídos pelos entrevistados à inovação tecnológica, aos seus atores institucionais e práticas.

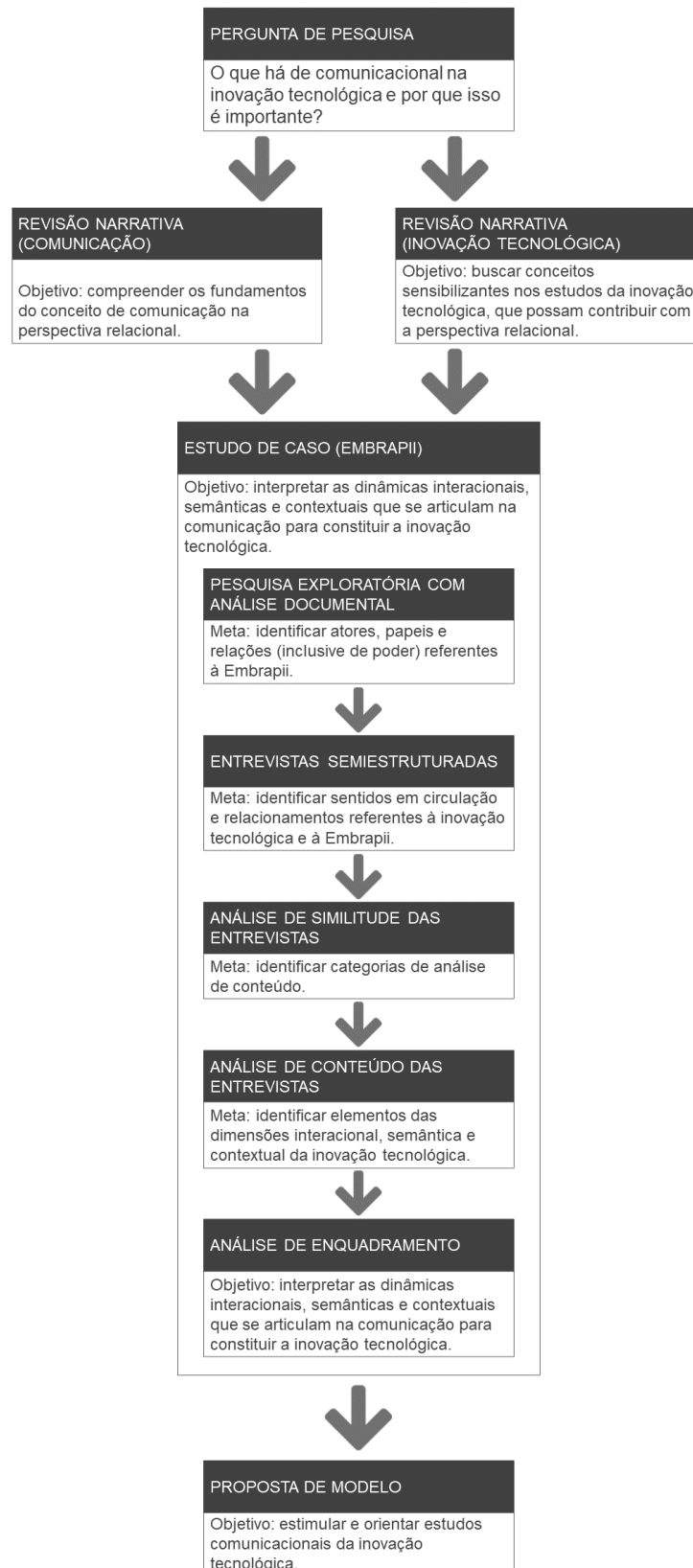
Por fim, realizamos uma análise interpretativa dos resultados encontrados na análise de conteúdo, orientados pelo conceito de enquadramentos. Os enquadramentos são processos de produção de quadros de sentido que organizam a experiência e orientam as ações dos sujeitos sociais. Presentes tanto no conteúdo da comunicação, quanto no nível metacomunicativo, os enquadramentos configuram a própria relação entre os interlocutores (FRANÇA; SILVA; VAZ, 2014).

Aplicado a este estudo, a noção de enquadramento permitiu analisar as interações comunicativas, bem como identificar as representações que são reforçadas por repetição e outros efeitos. Com isso, obtivemos um panorama de como as dinâmicas interacionais, semânticas e contextuais se articulam na comunicação para constituir a inovação tecnológica.

Vislumbramos essas dinâmicas tanto nas situações cotidianas dos operadores da inovação tecnológica, quanto em dimensões institucionais.

Por fim, esboçamos um modelo metodológico para o estudo comunicacional da inovação tecnológica, que articula as três dimensões da perspectiva relacional, com a finalidade de estimular e orientar futuras pesquisas sobre o tema. A figura 1 ilustra o desenho metodológico que percorremos nesta tese.

Figura 1 – Desenho metodológico da tese



Fonte: elaboração própria

2. A CONSTRUÇÃO DO OLHAR COMUNICACIONAL

A preocupação com a comunicação se destacou de outras questões sociais e humanas no último século dentro de um contexto de aperfeiçoamento de regimes democráticos, globalização e disseminação de meios de comunicação de massa e novas tecnologias da informação. Não por acaso, na Declaração de Princípios de Genebra, documento elaborado a partir dos encontros da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação⁶, a comunicação é definida como “um processo social fundamental, uma necessidade básica humana e o **fundamento de toda organização social**” (UN; ITU, 2003, p. 1, tradução e grifo nosso). Ainda que as discussões e decisões tomadas no âmbito da Cúpula Mundial possam ser questionadas por privilegiarem a informação e suas tecnologias em detrimento da comunicação (SELAIMEN, 2004), elas partem da centralidade da comunicação na composição dos fenômenos sociais.

A definição de comunicação citada anteriormente é um discurso marcadamente político. Ao mesmo tempo, especialmente o trecho realçado, dialoga com a abordagem acadêmica da comunicação como constitutiva da realidade social, que presume a comunicação como prática processual de construção e de organização interna dessa realidade (NICOTERA, 2009; BRAGA, 2011). Essa abordagem busca superar os modelos transmissivos da comunicação, olhando para a comunicação não como expressão ou troca de mensagens, mas como o processo de produção dos sentidos que constitui a vida social. Neste capítulo, apresentamos algumas bases teóricas na construção dessa abordagem comunicacional, articulando-as com o conceito de comunicação que será adotado nesta pesquisa.

A ideia da comunicação como processo constitutivo da sociedade está ligada a um conjunto de esforços das ciências sociais nas últimas décadas voltado à superação dialética de dicotomias tradicionais, como indivíduo/sociedade, subjetividade/objetividade. Enquanto correntes teóricas herdeiras de Durkheim e Marx, como o funcionalismo e o estruturalismo, enfatizavam o determinismo das estruturas sociais sobre os indivíduos, as correntes de sociologia interpretativa, herdeiras da Teoria da Ação Social de Max Weber, priorizavam o enfoque na subjetividade, enfatizando a ação de um sujeito movido por intenções e construindo representações ou significados (GIDDENS, 2003).

⁶ Composta por dois eventos organizados pela União Internacional de Telecomunicações, agência da Organização das Nações Unidas especializada em tecnologias de informação e comunicação, nos anos de 2003, em Genebra, e 2005, em Túnis.

A partir da década de 1960, os alemães Peter Berger e Thomas Luckmann se tornaram uma referência comum em trabalhos de diversas correntes nas Ciências Sociais, ao propor uma superação dialética dessas dicotomias considerando a realidade objetiva como resultado das ações sociais (KNOBLAUCH; WILKE, 2016). Para os autores, o tecido social é construído por concepções sobre a realidade validadas intersubjetivamente ou, dito de outra forma, os significados atribuídos à realidade são construídos nas interações sociais. É nos processos de interação e, conseqüentemente, da reciprocidade, que hábitos e conceitos se legitimam enquanto padrões de conduta e instituições que, por sua vez, atuam reflexiva e coercitivamente sobre os indivíduos.

Ainda na Alemanha, estudos empíricos e metodológicos revigoram a preocupação das Ciências Sociais com a comunicação, ao mesmo tempo em que autores como Jürgen Habermas promoveram uma virada teórica em direção a um paradigma comunicativo (KNOBLAUCH, 2013). Habermas publicou, na década de 1980, sua Teoria da Ação Comunicativa, em que defende a ação comunicativa como processo básico de construção do mundo sociocultural. Ainda que o filósofo crie uma divisão artificial entre ação comunicativa e ação instrumental, sua teoria reforça um novo paradigma alternativo à filosofia da consciência, que considerava as representações espelhos da realidade e a comunicação como mera transmissão de representações (QUERÉ, 2018).

Também na década de 1980, o sociólogo britânico Anthony Giddens (2003) sistematiza sua Teoria da Estruturação, em que propõe o estudo dos fenômenos sociais por meio de uma abordagem processual e de construção mútua entre agência humana e estrutura social. Na proposta teórica, os sujeitos mobilizam os recursos e regras que compõem a estrutura, mas nesse movimento também as sujeitam a imprevistos e descontinuidades, o que explica as transformações sociais. Para o autor, essa dualidade da estruturação se expressa em três tipos de interações: as relações de poder, as sanções e a comunicação.

Especificamente sobre a comunicação, Giddens a considera como forma de interação que, por meio de esquemas interpretativos, constrói reflexivamente as estruturas de significação. Desse modo, partindo da Teoria da Estruturação, é possível dizer que os significados intersubjetivos são simultaneamente recursos acionados na comunicação e resultado delas. Em vez do dualismo que opõe ou considera de forma independente o todo social e/ou os indivíduos, Giddens propõe que o domínio básico das Ciências Sociais seja as práticas sociais, ordenadas no tempo e no espaço, *locus* de encontro entre agentes e estruturas

construídas historicamente, razão pela qual sua teoria é considerada de caráter praxiológico (PETERS, 2020).

Em 1991, o sociólogo francês Louis Quéré publicou um artigo reclamando uma mudança no paradigma das Ciências Sociais com ênfase na comunicação (QUÉRÉ, 2018). Dialogando com o Interacionismo Simbólico de George Mead e a Teoria da Ação Comunicativa de Jürgen Habermas, Quéré questiona a validade do esquema informacional ou transmissivo e do conceito de representação como cognição e expressão de um mundo pré-definido e separado do sujeito. O próprio autor lembra que a posição não é uma novidade naquela época, mas sua proposta de abordagem comunicacional ganha relevância pelo “caráter didático e sistematizador” (FRANÇA, 2003, p. 38). Outros pesquisadores anteriormente já haviam sinalizado o descolamento com o modelo linear de comunicação, como Wilbur Schramm, em 1954, ao criar um modelo circular de comunicação, incluindo as noções de interação e interpretação (NICOTERA, 2009).

Nesse âmbito, Quéré define a comunicação como “atividade organizante” (QUÉRÉ, 2018, p. 23) da vida social, mediada de modo simbólico, por meio da qual o campo prático é construído continuamente e que, por sua vez, é resultado e condição da comunicação. Também dentro de uma perspectiva praxiológica, o autor entende a comunicação como prática social, que encarna tanto funções expressivas quanto constitutivas. Por isso, tanto uma conversa ordinária como a comunicação midiática, por exemplo, além do conteúdo expresso, configuram uma forma de estabelecer relacionamentos, uma estrutura de expectativas recíprocas e um horizonte comum.

Assim, quando ele fala na comunicação como “atividade conjunta de construção de uma perspectiva comum, como base de inferência e ação” (ibidem, p. 24), não se refere ao conteúdo expresso e, conseqüentemente, consenso de ideias entre indivíduos, mas ao estabelecimento de um terreno comum para que as interações ocorram momentaneamente. A definição de Quéré funciona como um esquema metateórico ou paradigma para formulação e organização de teorias e metodologias. Nesse sentido, considera que a comunicação é o lugar em que se constituem os fenômenos que a análise social busca compreender.

Assim como Giddens, Quéré relaciona os processos de construção mútua entre objetividade e subjetividade, individualidade e sociabilidade, com as práticas dos membros de uma coletividade. Mais concentrado na questão comunicacional, porém, a abordagem praxiológica de Quéré prioriza a atividade organizante e mediada simbolicamente pelas quais os membros de uma comunidade dão forma e significado às suas interações com o mundo e

com os outros, ou seja, a comunicação. Os significados, nesse sentido, não estão imediatamente no conteúdo ou nas intenções, mas são construídos entre os agentes em interação.

Nos Estados Unidos, desde a década de 1950, uma rede de pesquisadores de Palo Alto, na costa oeste, e da Filadélfia, na costa leste, com variadas formações (Antropologia, Sociologia, Linguística e Psiquiatria), iniciaram uma leitura comunicacional do mundo social. Partindo principalmente dos estudos de Gregory Bateson e percorrendo diversos caminhos teóricos e metodológicos, os pesquisadores romperam com as concepções acadêmicas e do senso comum que entendiam a comunicação como transmissão de mensagens por ato verbal, consciente e intencional. Em contraponto, entendiam que em situações de interação social, qualquer comportamento é uma forma de comunicação e, por isso, “não podemos não comunicar”, famoso axioma que aparece em 1976, no livro “*Pragmatics of Human Communication*” de Watzlawick, Beavin e Jackson (WINKIN, 1998, p. 31).

A comunicação para esse grupo não é, portanto, controlável e intencional, mas algo do qual todos participam, contribuindo para a realização contínua da sociedade. Por isso, o mesmo livro traz um segundo axioma enunciando que além da mensagem, a comunicação introduz um comando, definindo aspectos da relação que se estabelece naquele momento. Isto é, existe sempre um conteúdo e uma metacomunicação que diz dentro de qual contexto relacional aquele conteúdo deve ser entendido. Assim, a comunicação passa a ser entendida não como objeto empírico, mas como uma “grade de leitura” ou “matriz paradigmática” (ibidem, p. 205).

Também cabe ressaltar a influência da Virada Linguística na Filosofia e na Teoria Social que, ao longo do século 20, passaram a identificar na linguagem não um modo de falar da realidade, mas um componente ativo de sua própria construção. Esse paradigma tem forte influência nos estudos da Comunicação, principalmente a partir da década de 1980 nos Estados Unidos, quando se intensificaram as discussões sobre alternativas ao funcionalismo que predominava na área (ASHCRAFT; KUHN; COOREN, 2009).

Em 1994, os Anais da *International Communication Association* continham um *post-scriptum* do editor, o pesquisador norte-americano Stanley Deetz, em que defende a necessidade de compreender a Comunicação como disciplina, ou seja, como modo de organizar e explicar o mundo. Segundo Deetz (1994), a Comunicação nasceu da necessidade de oferecer respostas a problemas contemporâneos de natureza comunicativa e, portanto, enquanto disciplina, não pode se restringir a compreender fenômenos da comunicação por meio de outras disciplinas, tampouco se reduzir a campo de estudos de apoio à formação profissional.

Nesse sentido, o pesquisador afirma que para oferecer a contribuição social que se espera da disciplina, é preciso parar de explicar a comunicação como fenômeno construído psicológica, sociológica e economicamente (só para citar alguns exemplos) para efetivamente produzir estudos que abordem comunicacionalmente os fenômenos psicológicos, sociológicos e econômicos. Além de prática social, portanto, a comunicação, passa a ser encarada como um processo social constitutivo das nossas experiências de realidade. Como disciplina, por sua vez, a Comunicação requer um modo específico de abordar o mundo e sua diversidade de fenômenos, propondo novas possibilidades de compreendê-lo.

Em 1999, o teórico da comunicação Robert Craig publica seu famoso “*Communication Theory as a Field*”, em que apesar de concordar com a perspectiva constitutiva da comunicação, o considera como uma metamodelo da Comunicação, um posicionamento que dialoga com a proposta de Queré da comunicação como novo paradigma para as Ciências Sociais. Para Craig, dizer que comunicação é constitutiva dos fenômenos sociais significa dizer também que a própria Teoria da Comunicação é uma prática meta-discursiva (comunicação sobre a prática comunicativa) e, por isso, seria possível adotar e confrontar diversos modelos teóricos que se mostrarem úteis para o objeto que se propõe estudar nesse “campo dialógico-dialético”. O objetivo de Craig era apresentar uma proposta que reduzisse a fragmentação dos estudos de comunicação, a partir de uma “matriz teórica tentativa” (CRAIG, 1999, p. 124) formada por sete tradições (crítica, sociocultural, sociopsicológica, cibernética, fenomenológica, semiótica e retórica).

A proposta de Craig contendo um metamodelo que articula modelos ou teorias de primeira ordem dialoga com o Pragmatismo, corrente filosófica que considera verdade aquilo que “funciona bem ou que melhor convém ao homem” (GARCÍA, 2010, p. 224). Se a finalidade do pensamento é orientar a ação, o critério da verdade está na sua utilidade prática, não existindo, portanto, uma única verdade esperando por ser descoberta. Porém, mais que uma teoria filosófica, o Pragmatismo é um modo de pensar que permite articular distintas teorias e enfoques, na condição de instrumentos de investigação.

De inspiração pragmatista, portanto, Craig considera que o modelo constitutivo da comunicação não diz como a comunicação efetivamente é, mas que ela pode ser construída simbolicamente de muitos modos, inclusive por um modelo transmissivo – “por que não, se é útil fazer isso por algum propósito?” (CRAIG, 1999, p. 127). Afinal, argumenta ele, é ao modelo transmissivo que vamos recorrer, se precisarmos estudar um ato comunicativo que deliberadamente visa atingir determinado resultado. Ainda assim, alerta o autor, as tradições

teóricas mencionadas não podem ser reificadas, constituindo antes um quadro conceitual para observar, analisar e interpretar práticas de comunicação (CRAIG; MULLER, 2007).

A partir dessa rica confluência teórica, adotamos nesse trabalho o conceito de comunicação como atividade interacional de natureza simbólica que coloca as estruturas da sociedade em movimento, submetendo-as ao improviso e à negociação. A comunicação, portanto, não é mera expressão de uma realidade exterior, mas uma forma de interação que articula estrutura e agência, na construção e organização da vida social.

No Brasil, a pesquisadora Vera França vem propondo que o estudo da comunicação considere as múltiplas afetações entre três dimensões: semântica, interacional e contextual. Essa proposta vem sendo chamada de paradigma relacional, em oposição ao paradigma informacional da comunicação, pois considera as relações entre contexto, interações e sentidos na configuração do objeto da Comunicação. Seguindo seu conceito, a comunicação é entendida como processo interativo de produção e compartilhamento de sentidos realizado através de uma materialidade simbólica, por sujeitos interlocutores que desempenham papéis e guardam relações entre si, inserido em determinado contexto, sobre o qual atua e do qual recebe reflexos (FRANÇA, 2001).

É importante ressaltar que a constituição comunicacional da vida social é uma proposta conceitual e, portanto, não deve ser reificada, uma vez que outros processos também constroem e organizam a sociedade. Dizer que comunicação é constitutiva da realidade social significa compreendê-la como um modo próprio de explicar essa realidade, o que delineia o objeto da Comunicação enquanto disciplina. Significa, então, que esse objeto do conhecimento não é propriamente um objeto empírico, mas uma forma de conhecer e explicar o mundo. Por isso, ainda que possamos fazer uma leitura ontológica da noção de comunicação enquanto constitutiva dos fenômenos sociais, essa definição teórico-conceitual tem aqui uma função paradigmática (MARTINO, 2019), ou seja, um princípio ou esquema que organiza e direciona o tratamento de distintos modelos (FRANÇA, 2001).

Na sequência, vamos discutir cada uma das três dimensões do paradigma relacional, articulando alguns de seus princípios a conceitos e discussões de outras áreas do conhecimento, como a Sociologia, a Antropologia e os estudos de Linguagem, que se mostrarem úteis para esse trabalho. Nossa proposta é caminhar por algumas discussões teóricas, buscando diálogos que ofereçam, de modo pragmático, contribuições ao saber comunicacional.

2.1 Dimensão contextual da comunicação

Ainda que discordando do status disciplinar da Comunicação que foi discutido anteriormente, Stuart Hall considera que o estudo da comunicação não pode prescindir da compreensão das condições sociais, políticas, culturais, econômicas e tecnológicas em que ocorre, pois estas se entrelaçam na produção de sentidos sobre o mundo pelos sujeitos que nele atuam. Mais que isso, para o autor as relações e instituições comunicativas não são externas nem mero reflexo das relações do campo social. Em especial no contexto contemporâneo, as práticas comunicativas são cada vez mais constitutivas das estruturas e práticas sociais (HALL, 2016a).

De fato, o caráter processual da comunicação está nas interfaces, incorporando e modificando os mais diversos processos sociais, algo que se torna ainda mais decisivo no cenário contemporâneo da sociedade midiaticizada (BRAGA, 2004). Entretanto, para a disciplina ou campo acadêmico da Comunicação, isso não significa entender as interações comunicativas como intermediárias ou instrumentos para outros processos, assim como não se pode subordinar seu estudo a teorias externas. Na realidade, compreender a comunicação como prática constitutiva da vida social, com suas dinâmicas internas de funcionamento e interfaces, coloca o campo ou disciplina como participante ativo na construção de uma teoria social geral.

Porém, historicamente nos estudos de comunicação, a preocupação com os contextos (sociais, econômicos, culturais, políticos, organizacionais etc.) muitas vezes levou à dispersão de seu objeto e principalmente à tendência de se explicar questões comunicacionais a partir de teorias externas (BRAGA, 2018), tornando o comunicacional secundário. Para enfrentar esse dilema, é necessário partir de problemas e objetivos próprios à Comunicação para, só então, buscar contribuições em outras disciplinas ou em aportes interdisciplinares, articulando teorias e conceitos elaborados em outros campos, a fim de compreender questões específicas de seu objeto. Em uma disciplina em construção, a discussão na interface com outras disciplinas possibilita “desentranhar” ou “extrair” o que é comunicacional sem, contudo, cair nas armadilhas de “abstrair o objeto, separando-o de suas instâncias pragmáticas de existência” (BRAGA, 2004, p. 227-229).

Atuar nas interfaces com outras disciplinas e campos é possível e ainda recomendado do ponto de vista pragmático, uma vez reconhecido que alguns conceitos-chave para compreender, como neste caso, a relação entre comunicação e contextos, já têm sido longamente discutidos por outras disciplinas já consolidadas. Desse modo, em vez de buscar

uma suposta profundidade vertical de saberes exclusivamente comunicacionais, a troca dialógica nos parece mais apropriada para a compreensão do objeto do conhecimento (RORTY, 2002 *apud* SODRÉ, 2012).

Nessa direção, para compreender a dimensão contextual da comunicação de forma geral, propomos na sequência uma discussão na interface com a Sociologia. Visamos investigar a relação constitutiva que existe entre comunicação e as estruturas macrossociais e peculiaridades da situação ou episódio comunicativo, que compõem o contexto e que são conformadas e conformam as práticas. Posteriormente, buscamos dialogar com a Antropologia, no entendimento da comunicação como processo de construção da cultura, contexto do qual emergem as práticas comunicativas.

Seguindo a proposta de França (2001), para além de prática moldada pelo contexto em que está inserida, a comunicação mantém, constrói, organiza e reconstrói esse contexto, ou seja, o constitui. Nesse sentido, investigar a dimensão contextual da comunicação implica identificar as circunstâncias das quais as interlocuções e sentidos emergem e, ao mesmo tempo, reconfiguram. A Teoria da Estruturação de Giddens tem sido um importante quadro de referência para os estudos de comunicação (MCPHEE; POOLE, 2009), pois a entende não como mera representação ou transmissão do que ocorre em um suposto mundo objetivo, mas como modo de interação que articula agência e estrutura na constituição da realidade social.

Giddens (2003, p. 28-29) reconhece a estrutura como conjunto de características institucionalizadas dos sistemas sociais que proporcionam “solidez através do tempo e do espaço”, ou seja, são aspectos e propriedades mais duradouras desses sistemas. Para fins de entendimento da teoria, Giddens chega a afirmar que a estrutura é marcada pela “ausência do sujeito”, tangenciando a coercitividade do fato social durkheimiano. Porém, o autor na sequência afirma que os agentes humanos acionam continuamente essa estrutura, por meio de suas regras e recursos, para realizar atividades e, nesse processo, não só confirmam como também a modificam.

A partir de contribuições da Fenomenologia Social, da Etnometodologia e principalmente do Interacionismo Simbólico (GOSS, 2006), Giddens traz a noção de “agência” humana, para se referir à atuação do sujeito social, que tem consequências intencionais ou não, motivações conscientes ou inconscientes, mas que, como pressupõe a denominação, está relacionada à capacidade do agente de realizar ações e, com isso, construir a realidade social.

O autor considera que, ainda que exista um entendimento tácito que viabiliza a continuidade de práticas rotineiras, a chamada “consciência prática”, os agentes também

interpretam e reexaminam continuamente suas condutas e a de outros agentes, bem como seus contextos. Esse processo recebe o nome de monitoração reflexiva ou reflexividade, noção-chave para compreender a dinâmica entre estrutura e agência, pois é por meio dela que se vislumbram as possibilidades de mudanças das práticas sociais.

Se tanto a estrutura é relativamente permissiva como também a ação social possui caráter contingente ou imprevisto, a proposta de Giddens abre espaço para a criatividade e para a mudança social (SILVA, 2014). Desse modo, a estrutura não é externa aos indivíduos, mas um recurso por eles mobilizado para atuar reflexivamente e, portanto, simultaneamente, a estrutura também é o resultado de suas práticas.

A Teoria da Estruturação não traz somente um modo de interpretar a realidade social, mas também reflete o contexto em que tem sido desenvolvida, chamado por Giddens de modernidade radicalizada ou alta modernidade que, como diz o nome, é uma radicalização das características da modernidade. A reflexividade, definida como monitoração dos comportamentos e contextos, ganha um novo sentido na interpretação dos nossos tempos: novas informações provocam a constante revisão das práticas sociais. De modo distinto de outras períodos, essa revisão é radicalizada e aplicada a todos os aspectos da vida humana, sendo incorporada, inclusive às instituições da modernidade.

Segundo o autor, “a modernidade é constituída por e através de conhecimento reflexivamente aplicado” e, ao mesmo tempo, “não podemos nunca estar seguros de que qualquer elemento dado deste conhecimento não será revisado”, o que se reflete no voraz apetite pelo novo, por exemplo (GIDDENS, 1991, p. 40). Giddens cita as ciências, as tecnologias da informação e os meios de comunicação como mobilizadores da reflexividade da modernidade, pois os conhecimentos e informações por eles disseminados globalmente contribuem para a revisão constante dos objetos a que se referem.

São práticas comunicativas que colocam em circulação as informações e conhecimentos que, por sua vez, mobilizam a reflexividade inerente à modernidade. Conforme já mencionado, pela Teoria da Estruturação a comunicação é uma das formas de interação que articulam estrutura e agência, ou prática social que coloca estruturas abstratas em movimento, submetendo-as ao imprevisto e à negociação nas interações (ASHCRAFT; KUHN; COOREN, 2009). Desse modo, o contexto do qual a comunicação emerge também é reconfigurado por ela, isto é, o contexto não deve ser tomado como mero cenário estanque para as práticas comunicativas, tampouco como estrutura que as determina.

Ocorre que a comunicação opera no nível simbólico da existência social, ou seja, é pela comunicação que são compartilhados significados e construídos esquemas interpretativos, modos de tipificação que organizam a realidade simbolicamente. Incorporados às consciências prática e discursiva dos sujeitos sociais, tais esquemas são aplicados na condução da comunicação que, por sua vez, reorganiza reflexivamente esses esquemas, produzindo e reproduzindo significados.

Além disso, o sujeito social possui a capacidade reguladora, operada por processos de sanções e legitimações, e que se manifesta principalmente nos costumes e regras, que asseguram a continuidade de certos padrões na vida social. Tanto a comunicação quanto os processos de sanção e legitimação compõem os significados que orientam as práticas sociais e se consolidam em instituições (GIDDENS, 2003).

Analizando essa dimensão simbólica, se a cultura é um sistema geral de significações entrelaçadas (WILLIAMS, 2000) e a comunicação é prática social que produz sentidos, podemos mobilizar também o conceito de cultura como um dispositivo heurístico para compreender o contexto da comunicação. É importante mencionar que a cultura não é o único sistema que compõe a estrutura, pois existem também os sistemas político, econômico etc. Porém, dada a natureza semântica da cultura, ela se torna o sistema privilegiado para conduzir os estudos em comunicação, em torno dos quais outros sistemas de valores podem se articular.

Ao mesmo tempo que reconhecemos a polissemia do conceito e sua complexidade (GEERTZ, 1978), a cultura não é objeto de interpretações neste trabalho, tal qual um trabalho de Antropologia. Assim como o conceito de comunicação forja a constituição do saber comunicacional, o conceito de cultura é central na constituição do saber antropológico (VELHO; CASTRO, 1978) e, por isso, não cabe aqui uma discussão conceitual aprofundada sobre cultura. Buscaremos, sim, estabelecer conexões com a comunicação, numa espécie de “inversão programática” (BRAGA, 2011, p. 76) que se alimenta de contribuições do saber antropológico e sociológico para apreender o objeto comunicacional.

Para os objetivos da pesquisa em Comunicação proposta, a cultura se refere ao compartilhamento de significados entre os membros de um grupo ou comunidade, que se manifesta e se constrói nas práticas sociais (HALL, 2016b). Sem desconectar material e simbólico, entende-se a cultura como o conjunto de representações, normas, valores, costumes e crenças, embutidas nas práticas sociais. Nas práticas sociais os significados são tensionados pelas experiências, contradições e relações de poder que, por sua vez, atualizam a cultura (WILLIAMS, 2000).

Essa noção vai além da noção da cultura como repertório inerte de valores utilizados pelos indivíduos para interpretar sua realidade e atuar em sociedade, tampouco a configura como poder ou causa dos processos sociais: a cultura é um contexto, dentro do qual os símbolos podem ser descritos de forma inteligível (GEERTZ, 1978). A análise cultural, nesse sentido, se ocupa da descoberta de padrões de significado, que podem tanto revelar correspondências quanto discontinuidades (WILLIAMS, 2001).

Aproximando-se da perspectiva praxiológica, existe uma dinâmica reflexiva em que as práticas sociais e a cultura se afetam mutuamente. Em um diálogo com Giddens, podemos dizer que a cultura diz respeito às regras embutidas nas interações sociais, não no sentido de normas explícitas e conscientes, mas de disposições, competências e habilidades enraizadas e que organizam as práticas sociais (SCOTT, 2007). Se é verdade que isso parece reduzir a cultura a um estoque de conhecimento tácitos ou hábitos que expressam a estrutura, por outro lado é preciso lembrar da agência humana. É pelo agente que a cultura se realiza e, em decorrência da reflexividade, se atualiza e é modificada.

É nesse sentido que os pesquisadores estadunidenses do colégio invisível de Palo Alto e Filadélfia tratam a comunicação como uma performance da cultura, que existe somente por meio da ação interativa dos indivíduos. Para Ray Birdwhistell, por exemplo, a comunicação é o aspecto ativo da cultura: enquanto a cultura seria mais ligada à estrutura, a comunicação seria o processo de construção, sendo ambas formas de representar a inter-relação humana (WINKIN, 1998).

Dentre as várias possibilidades de conduta humana, algumas ganham significados e são selecionadas como códigos de comportamento, ou seja, “são retidos pela cultura para constituir conjuntos significativos” (ibidem, p. 31). Assim, o homem não só utiliza códigos, como também vive imerso neles. Por isso, ao antropólogo da comunicação, como são chamados os membros dessa escola, não basta descrever interações e efeitos. É preciso considerar o contexto das interações, formada por regras e convenções, além das expectativas recíprocas e específicas da situação (CUCHE, 1999).

Desse modo, superando o dualismo representacionista entre comunicação e sociedade para se aproximar da abordagem comunicacional proposta, podemos dizer que a cultura se produz e se renova nas práticas comunicativas. Além de ser um contexto de significados que baliza a comunicação, no qual os atores sociais buscam e constroem valores e papéis a serem investidos, a cultura ganha vida na sequência de estímulos e respostas, escolhas e posicionamentos que caracterizam a interação comunicativa (FRANÇA, et al., 2014).

Trata-se, portanto, de uma dinâmica reflexiva, na qual a cultura alimenta a comunicação que, por sua vez, constitui a cultura. A comunicação, nesse caso, se caracteriza pelo seu caráter dinâmico e instituidor de sentidos e de relações. É por ela que os sujeitos não só se expressam, como também realizam e renovam a cultura (FRANÇA, 2001), bem como as estruturas sociais a ela ligadas.

2.2. Dimensão interacional da comunicação

No estudo da comunicação, os atores não devem ser entendidos de modo individual ou por sua subjetividade, mas pela sua localização em uma teia de relações. Nessa teia, existe uma estrutura subjacente, de significados, regras e normas, e existem também relações de poder, que orientam o desempenho de papéis nos episódios comunicativos. Porém, nem as estruturas são receitas completas para a produção de sentidos, nem as relações de poder são determinantes, abrindo lacunas que a agência humana vai preencher.

Mesmo não se resumindo a isso, a comunicação presume a tentativa de antecipar ou influenciar a reação do outro, consciente ou inconscientemente e, desse modo, o ator comunicativo é aquele que emerge no processo e, com isso, sua identidade, papéis e intenções são constituídos na dinâmica interacional. Esse entendimento está fortemente atrelado ao Interacionismo Simbólico, abordagem sociológica que compreende a interação social como dinâmica em que são interpretados em conjunto os significados que pautam a vida social.

Considerado fundador dessa corrente, George Mead entende que o ato social é uma interação que pressupõe qualquer tipo de adaptação mútua entre indivíduos ou ações reciprocamente reguladas. Esse ato social antecede a comunicação, que é uma interação necessariamente simbólica, assim como a totalidade ou a sociedade é anterior a suas partes, os indivíduos. No entanto, dada a capacidade simbólica do sujeito, de se imaginar no lugar do outro e escolher entre alternativas de conduta, o autor defende que é na comunicação que se organiza a vida social, viabilizando, inclusive, as transformações sociais, já que ao tomar parte no processo comunicativo, os sujeitos afetam e são afetados pela sociedade (FRANÇA, 2008).

Aproximando os processos de individuação e socialização, Mead atribui à comunicação a constituição do *self*, personalidade social formada a partir de uma estrutura subjacente partilhada entre os indivíduos, também chamada de “outrem generalizado”. Com isso, a conduta do indivíduo passa a ser estudada a partir de seus gestos simbólicos, dotados de significados, e não de uma busca, provavelmente impossível, em torno da consciência individual.

Na abordagem proposta por Queré (2018), mesmo que fosse possível ter acesso à mente dos interlocutores para descobrir intenções claramente definidas, não existem razões para fazê-lo. A intenção aparece encarnada na ação que a expressa e, portanto, é no processo recíproco de atribuição de intenções, na busca da formulação adequada para expressar os pensamentos, que vão se constituindo as intenções comunicativas. Por consequência, noções como “intercompreensão” não dizem respeito ao acesso à subjetividade do outro, ideia ainda representacionista, mas à atividade conjunta de construção de uma perspectiva comum, base para inferência e ação.

A proposta teórica do Interacionismo Simbólico de Mead é mobilizada por Erving Goffman em seus diversos estudos, ainda que não explicitamente. Ele parte do pressuposto de que cada interação é estabelecida a partir de uma definição prévia de papéis e expectativas, mas entende que é no encontro propriamente dito que os atores sociais vão gerir as impressões mútuas e construir uma definição conjunta da situação.

Em “A representação do eu na vida cotidiana”, o sociólogo utiliza a metáfora teatral para conduzir investigações sobre a comunicação face-a-face, a forma mais fundamental de comunicação, estabelecendo uma triangulação entre o ator que representa um papel, a plateia que o observa, e o palco de onde o ator performa. Para Goffman, seja qual for o objetivo do ator, ele busca regular a conduta dos outros, por meio da impressão que formam sobre ele. Para isso, realiza uma performance que pode ser completamente calculada, consciente ou não, e estar ligada à tradição de um grupo ou de uma situação (GOFFMAN, 2002).

Por outro lado, a plateia busca informações na conduta e na aparência do seu interlocutor, para saber o que esperar dele, seja buscando coerências com experiências anteriores diante do mesmo ator, seja recorrendo a estereótipos, no caso de desconhecidos. De qualquer maneira, as respostas da plateia são infinitas e imprevisíveis, o que indica que por mais calculada que seja a performance, a comunicação não é uma questão de eficiência na transmissão de mensagens, mas de construção mútua da definição da situação.

Definir a situação é atribuir sentido à experiência vivida, respondendo à pergunta: o que está acontecendo aqui? Os participantes da interação contribuem, em conjunto, para uma definição geral da situação, que não é exatamente um acordo sobre o que existe, mas sobre as questões e expectativas daquele encontro ou relação. É com essa definição da situação que a comunicação se desenrola e os atores orientam suas ações, isto é, a definição da situação atualiza os papéis dos atores sociais.

Goffman identifica uma dimensão ética nesse processo de gerenciamento de impressões e construção dos papéis sociais. Para ele, a sociedade estabelece o direito moral do indivíduo que tenha certas características sociais de ser tratado e valorizado de certa maneira. Além disso, o indivíduo que projeta certas características no palco deve de fato tê-las e, dessa maneira, a performance inclui práticas para prevenir e corrigir eventuais rupturas na impressão que se busca causar, em uma dinâmica de encobrimentos e descobrimentos, formulações e reformulações do *self*.

Ainda que trate das interações face-a-face e que o autor seja considerado teórico da copresença (GIDDENS, 2009), a metáfora dramática de Goffman constitui um poderoso dispositivo heurístico para estudos de outros tipos de interação comunicativa como, por exemplo, a comunicação estratégica (RASCHE; CHIA, 2009). É preciso ressaltar também que essa forma de interpretar as interações sociais pode dar a falsa impressão de que elas fundam a sociedade, mas a metáfora dramática é somente uma das formas de interpretação. Por isso, na conclusão do mesmo livro citado, o autor lembra que as interações sociais podem ser lidas do ponto de vista político, técnico, cultural ou estrutural (GOFFMAN, 2002).

Na comunicação, interações ocorrem dentro de formatos consolidados culturalmente, os chamados “dispositivos interacionais” que guiam o reconhecimento dos papéis e a performance dos atores nos episódios comunicativos (BRAGA, 2017, p. 38). Portanto, não só os significados dos gestos e palavras, mas o próprio formato ou modelo da interação comunicativa são configurados na cultura, no acúmulo de interações comunicativas e de outros diversos processos sociais ao longo da história.

Por outro lado, a definição da situação, que é base de inferências e ações, é construída por atores com diferentes graus de legitimidade para influenciar nessa definição. Nesse caso, os interlocutores da comunicação também precisam ser analisados por suas relações de poder e, por outro lado, uma das mais importantes críticas ao trabalho de Goffman diz respeito à ausência de uma discussão sobre poder (GIDDENS, 2009).

Existem contrapontos a essa crítica, principalmente porque o gerenciamento da impressão de que trata o autor tem como fundamento as coerções sociais, de bases durkheimianas, expressa pela ideia de que a vida cotidiana é um equilibrar-se para evitar vexames e embaraços, e merecer a dignidade que se projeta (GASTALDO, 2008). No entanto, como o autor se isenta de buscar leituras estruturais das situações que analisa e como a perspectiva relacional demanda compreender as relações entre interlocutores e contexto, é

importante encontrar alguns caminhos para preencher essa lacuna, o que tentaremos fazer na sequência discutindo o poder como relação.

A questão do poder foi analisada em vários estudos de Michel Foucault, com grande repercussão nas Ciências Humanas e Sociais, e que certamente podem trazer contribuições para nossa proposta. Com investigações circunscritas, objetivos bem definidos, e desconfiando de generalizações e sínteses, Foucault não formula uma teoria geral do poder, pois considera que este não possui uma essência ou características universais, se manifestando de formas distintas e em constante transformação (MACHADO, 1979).

Por outro lado, o autor propõe uma noção relacional, que se desdobra em princípios para a investigação de mecanismos, estratégias e modos de funcionamento das relações de poder. Para Foucault, o poder não é algo que se possui ou que se apropria, mas algo que se exerce nas relações e se dissemina por toda estrutura social (FOUCAULT, 1979), ou seja, as relações sociais são relações de poder. O poder é, portanto, efeito da relação de diferentes forças que se contrapõem, numa dinâmica incessante, fragmentada, fluida e até contraditória, ligada a condições históricas.

Sendo assim, compreender as relações de poder implica reconhecer a pluralidade de correlações de forças que atravessam o tecido social (MAIA, 1995) e, conseqüentemente, reconhecer a resistência como parte constitutiva da definição de poder. Na correlação de forças, ainda que suponha diferentes graus de influência, aceitação e consentimento, são pressupostos enfrentamentos e resistências contínuas. Mesmo diante de relações extremamente assimétricas, é preciso levar em conta que a própria reprodução das estruturas subjacentes depende da cognoscitividade dos agentes (GIDDENS, 2003). A reflexividade, monitoramento e análise de suas próprias práticas pelo ator social para eventualmente as reorganizar/transformar, indica que a conduta humana não é mero resultado de forças que as pessoas não percebem ou controlam.

Como para Foucault as relações de poder devem ser analisadas a partir de seus modos de funcionamento, o autor as investiga partindo das formas mais elementares e locais de exercício de poder. Assim como Goffman, boa parte dos estudos de Foucault se concentra nos gestos, comportamentos, hábitos e discursos e, não à toa, chama sua investigação de “microfísica” do poder, se referindo ao espaço de suas análises. Trata-se de uma opção metodológica determinada pela noção de que “a racionalidade do poder é a das táticas muitas vezes bem explícitas no nível limitado que se inscrevem” (FOUCAULT, 1979, p. 90).

Longe de ser uma escolha pelo nível superficial, a análise de baixo para cima torna mais complexa a tarefa de compreender as relações de poder, porque não se trata somente de descobrir quem está por trás de cada tática e estratégia. Trata-se antes de compreender essas táticas e estratégias, investigando como exercem e se processam os mecanismos de poder em diferentes âmbitos da vida social e, nesse percurso, identificar os interesses subjacentes (FERRAZ, 2005).

Dentre outras contribuições de Foucault, também está a ampliação da noção de poder para além de aspectos negativos, como proibição, repressão ou coerção, ao qual a palavra sempre foi mais associada. Para o autor, o poder também tem um aspecto positivo e produtor: de coisas, saberes, discursos e até de prazer. O poder produz domínios de objetos e rituais, sendo a dominação capitalista o maior exemplo disso, pois este não se manteria se fosse baseado somente em mecanismos repressivos (MACHADO, 1979).

Essa natureza relacional e produtiva do poder traz reflexões importantes para nossa perspectiva. Se a comunicação constitui as relações e as relações sociais são relações de poder, então a comunicação também constitui as próprias relações de poder. Como prática que constitui a vida social, a comunicação opera construindo e organizando as dinâmicas de poder, que atuam reflexivamente nos episódios comunicativos. Ou seja, as relações de poder tanto se expressam na comunicação, por meio de suas diferentes estratégias e táticas, quanto se conformam e se atualizam nos movimentos de modelagem mútua da interação comunicativa.

É na comunicação que são tensionados o “eu” e o “outro”, sendo que este não é exatamente exterior ao “eu”, mas uma percepção do “outro” pelo “eu”. Isso implica dizer que, se pensarmos o poder na comunicação como vetores, mais de um vetor parte de cada sujeito, articulando identidade e alteridade, para além da confluência de vetores entre os sujeitos. Ainda é preciso levar em conta que as forças que atuam na comunicação e por ela são atualizadas partem de outros elementos, como a cultura e as estruturas socioeconômicas.

De todo modo, é sempre nas relações e, mais especificamente aqui, nos episódios comunicativos que essas forças se constituem. É no imprevisto e no movimento da interação que se atualizam as forças fluidas, fragmentadas e contraditórias que compõem o poder. As relações de poder, encarnadas na comunicação, permeiam o conteúdo e o horizonte da interação, atualizando papéis e a estrutura de expectativas recíprocas. Desse modo, a constituição pela comunicação não remete somente à construção de sentidos, mas a uma disputa sobre eles.

2.3 Dimensão semântica da comunicação

A ideia de que o ser humano se distingue de outros animais pela capacidade de atribuir significados a suas experiências no mundo, compartilhando-as com os outros, remete a uma longa tradição de pensamento, encontrada por exemplo nas reflexões dos sofistas gregos e de Aristóteles sobre a linguagem. Quando falamos de linguagem, estamos nos referindo não só à habilidade humana de criar, interpretar e compartilhar sentidos sobre o mundo, utilizando palavras, gestos e imagens, como também às diversas manifestações dessa habilidade humana (FIORIN, 2013), que mobiliza não só o corpo, mas também dispositivos técnicos e tecnológicos. Por isso, falamos em linguagem oral, escrita, fotográfica etc.

Ainda que linguagens verbais, como a oral e a escrita, possam parecer privilegiadas na comunicação, os sentidos são produzidos por todo conjunto de linguagens mobilizadas. Só para citar um exemplo, algumas linguagens visuais ganham especial relevância no contexto midiático, como os vídeos nas redes sociais. Seja indício de um suposto reencantamento do mundo da Pós-Modernidade, que ressignifica os vínculos sociais (MAFFESOLI, 1998), de um processo de espetacularização reificador no capitalismo (DEBORD, 1997) ou mais um dispositivo de reflexividade da Modernidade (GIDDENS, 1991), o fato é que a imagem ganha novo status com a mediação da cultura e a cultura mediada.

Na comunicação interpessoal, a metáfora de Goffman (2002) nos lembra que a impressão da plateia acerca de um interlocutor é formada a partir da expressão transmitida, aquela geralmente verbal e ligada ao conteúdo exposto, cujo falseamento constitui fraude ou mentira, e a partir da expressão emitida, formada por gestos e expressões faciais, que pode ser falseada por dissimulação. Para os estudiosos do “colégio invisível”, ao qual Goffman era ligado, a comunicação abrange um todo que integra linguagem verbal e gestos. Birdwhistell, por exemplo, professor de Goffman, dizia não haver separações, nem sequer hierarquias entre os dois modos de comportamento. Por isso, a análise que levasse em conta somente um dos dois componentes, supondo que cada um conteria uma significação particular, não seria válida dentro desse quadro conceitual (WINKIN, 1998).

Na Comunicação, compreender a produção de sentidos significa, portanto, levar em conta o conjunto de linguagens mobilizadas e isso só é possível olhando para a linguagem em seu contexto de uso. Essa perspectiva dialoga com as contribuições do filósofo russo Mikhail Bakhtin, para quem a realização concreta da interação comunicativa constitui a realidade

fundamental da linguagem (BAKHTIN, 2009), em uma crítica a correntes linguísticas predominantes em seu tempo.

Invertendo as concepções subjetivistas, que compreendem a linguagem como expressão ou exteriorização da consciência, o filósofo entende que é a expressão que organiza e orienta a atividade mental, indicando que a subjetividade se constitui historicamente. Também contra concepções objetivistas ou estruturalistas, que entendem a linguagem como sistema abstrato de signos e formas normativas para expressão de ideias, Bakhtin ressalta seu caráter contextual, próprio da linguagem em uso. Para ele, a significação tem uma estabilidade provisória pois a todo momento é atravessada pelas contradições do tema que a coloca em apreciação.

Ainda que entenda a linguagem como produção concreta da enunciação por indivíduos situados social e historicamente, ela não é de forma alguma uma estrutura exterior a eles. A principal crítica de Bakhtin é justamente à dicotomia radical que se estabeleceu entre o indivíduo e o meio institucional em que se encontra. Na linguagem, essa dicotomia ora reduz a linguagem à expressão da subjetividade, ora a coloca como instituição social, cuja essência está nos códigos e normas. Na sua concepção, “o fator ideológico e o fator expressivo não se contrapõem como instâncias antagônicas, mas como dimensões que interagem constantemente na produção do fenômeno integral semiótico” (SILVEIRA, 1981, p. 22).

Desse modo, referindo-se à linguagem verbal, Bakhtin entende a palavra não como expressão de algo por alguém a outro alguém, mas uma expressão em relação ao outro. Isso reforça a natureza comunicativa da linguagem que deve, portanto, ser estudada com base em seus contextos de uso e levando em conta as relações sociais nela plasmadas. Compreender a linguagem não como sistema, mas a partir de seu uso contextualizado remete à dimensão pragmática da comunicação. A linguagem é, portanto, matéria-prima da comunicação, ao mesmo tempo em que se atualiza em cada episódio comunicativo.

Avançando na discussão, a produção de sentido pelas diferentes linguagens se organiza em representações (HALL, 2016b), conceito que engloba as interpretações sobre o mundo construídas na comunicação, utilizando a linguagem, e que orientam a conduta social. O conceito de representações vem sendo desenvolvido no âmbito de diversos campos do conhecimento, como a Sociologia, a Psicologia e a Semiótica (FRANÇA, 2004), e remete à dimensão da existência humana de atribuição de sentidos à sua experiência, definindo, denominando, interpretando e julgando (SOARES, 2007), de modo a orientar práticas.

A noção de representação aqui não diz respeito à adequação do sentido formulado na mente em relação a qualquer referente do mundo objetivo, como se fosse um espelho.

Tampouco deve ser entendida como algo que se transmite na comunicação, cujo sucesso dependeria da correspondência entre a representação emitida e a representação recebida. As representações constituem sentidos dinâmicos que articulam as práticas sociais, emergindo de maneira constitutiva na estruturação das interações entre os atores sociais e deles com o ambiente. Elas podem ser entendidas como respostas àquela questão: “o que está acontecendo aqui?”, definindo amplamente o contexto social no qual os atores participam e estabelecendo ligações entre a cognição individual e a cultura.

De caráter simbólico, portanto, as representações possuem uma natureza comunicativa, pois se referem aos sentidos produzidos pelas linguagens e na relação com o outro para orientar práticas que, por sua vez, atuam reflexivamente nas representações. Por isso, podemos dizer que as representações são construídas em contextos históricos específicos ao mesmo tempo em que dinamizam e condicionam as práticas sociais nesses contextos (FRANÇA, 2004). Não são, portanto, fixas nem devem ser procuradas na mente dos indivíduos ou nas estruturas sociais, mas no movimento dos processos comunicativos, por meio da materialidade de suas manifestações.

Além disso, cabe ressaltar que o caráter relacional das representações implica que são permeadas por relações de poder e, desse modo, os sentidos produzidos são sentidos em disputa. Considerando que o poder é exercido por estratégias e mecanismos que incluem aqueles de caráter simbólico, as representações colocam em circulação as diversas forças que compõem o poder. No entanto, pela linguagem os sujeitos expressam suas experiências, emoções, práticas, relações e expectativas e, nesse processo, atribuem novos sentidos a elas, abrindo espaço para reformulações e atualizações das representações. À dimensão expressiva da linguagem, soma-se, portanto, uma dimensão constitutiva, pois ela é parte integrante e articuladora das práticas sociais (QUERÉ, 2018).

2.4 Esboçando caminhos para o estudo da comunicação

O processo de produção e compartilhamento de sentidos por sujeitos interlocutores, inseridos em um contexto no qual atuam reflexivamente, é um conceito de comunicação que indica que seu estudo deve olhar para os fenômenos como globalidade. Ou seja, para apreender o comunicacional não basta se debruçar sobre cada uma das dimensões (semântica, interacional e contextual) separadamente.

A comunicação tem uma natureza processual pela qual os sentidos produzidos na interação reconfiguram a relação entre os interlocutores e o contexto em que estão inseridos. Esse contexto, por sua vez, não é inerte, mas sim recursivamente mobilizado nas interlocuções para compartilhar sentidos. Ao mesmo tempo, os interlocutores não só reproduzem, como também produzem novos sentidos, participando da reconfiguração do contexto.

Portanto, o processo comunicativo é dinâmico, instituidor de relações e papéis, sentidos e contextos, isto é, constituidor da vida social. Nesse ponto, a questão que se coloca é: sendo a comunicação um processo dinâmico, como seria possível capturar o fenômeno comunicacional que, por fundamento, está em constante movimento? Entendemos que a comunicação pode ser apreendida pelos **enquadramentos** construídos nos episódios comunicativos.

Nas Ciências Sociais, uma profusão de estudos empíricos tem utilizado conceitos de enquadramento, com diversas definições, usos e operacionalizações metodológicas (MENDONÇA; SIMÕES, 2012). Ainda que essa diversidade contenha um potencial heurístico importante, adotamos determinada definição conceitual, o que não quer dizer que seja melhor que outras possibilidades existentes na literatura. Para entender o conceito adotado, inicialmente é importante contrapor dois paradigmas presentes nos estudos de enquadramento, conforme identificados por Dewulf et al. (2009, p. 163): o “paradigma cognitivo” e o “paradigma interacional”, que expressam dois paradigmas contrapostos no próprio entendimento da comunicação.

Segundo os autores, no paradigma cognitivo os enquadramentos são esquemas mentais que facilitam a interpretação de novas informações. Por meio de processos de aprendizagem e memória, os enquadramentos compõem estruturas de expectativas ou representações mentais sobre pessoas, objetos, eventos e cenários que são acionados para compreender novos elementos da realidade. O conceito tem sido utilizado em estudos de diversas áreas, como na Psicologia Cognitiva, associado à memória, e até de Inteligência Artificial, na qual remetem a uma estrutura de dados que representam uma situação estereotipada e que são recuperados e aplicados a novas situações.

Entendemos que os conceitos de enquadramento no paradigma cognitivo dialogam com os modelos transmissivos de comunicação, que a entendem como transmissão de uma mensagem de um emissor a um receptor. Neste caso, o enquadramento produz representações mentais que, por sua vez, são estabilizadas pela linguagem para representar o mundo exterior ou interior dos indivíduos e, assim, transmitir representações no ato comunicativo.

Como já discutimos, a perspectiva relacional da comunicação não se interessa pelas subjetividades e estados mentais dos interlocutores, mas sim pelo que é negociado na interação comunicativa. Por isso, nos voltamos para o segundo paradigma identificado pelos autores nos estudos de enquadramento, o “paradigma interacional”. Neste âmbito, os enquadramentos são dispositivos que indivíduos e grupos utilizam para negociar suas interações e, com isso, os enquadramentos não devem ser buscados na mente dos indivíduos ou máquinas, mas nas situações ou episódios comunicativos.

Entendido como processo, os enquadramentos constituem uma dinâmica de encenação e construção de quadros de sentido ou esquemas interpretativos em interações contínuas. Por meio dos quadros de sentido transitórios e construídos intersubjetivamente, os interlocutores organizam sua experiência: definem e compreendem o que está acontecendo, orientando suas ações naquela situação.

Os enquadramentos estão presentes tanto no conteúdo da comunicação, no nível denotativo, quanto no nível metacomunicativo, configurando a relação entre os interlocutores (FRANÇA; SILVA; VAZ, 2014). Ambos os níveis podem ser inferidos a partir das mensagens diretas e latentes, padrões de linguagem, além de outras pistas presentes nas interações (DEWULF et al., 2009). A observação desses elementos para analisar os enquadramentos, portanto, permite ao pesquisador observar o fenômeno comunicacional.

Dentro do paradigma interacional, os mesmos autores analisaram abordagens dos estudos de enquadramento e identificaram três categorias gerais de entidades ou aspectos que são “enquadrados” (ibidem, p. 165): **assuntos, processos de interação e identidades e relacionamentos**. Essa classificação pode contribuir para orientação do estudo de enquadramento na Comunicação, uma vez colocado o problema de pesquisa.

O **assunto** é um tópico de interesse ou atenção em uma interação e seus enquadramentos definem os significados que os interlocutores atribuem a esse assunto. Dessa maneira, quando os atores estão informando, perguntando ou discutindo um assunto, eles tensionam certos aspectos e empregam formulações específicas que delimitam e definem como deve ser entendido e nomeado. A negociação de sentidos vai se desenrolando e é possível observar se os enquadramentos são aceitos observando o próximo movimento do interlocutor.

O **processo de interação**, por sua vez, é enquadrado quando os atores constroem sentidos para as próprias interações em andamento, por meio de pistas e reações mútuas. Essas metamensagens podem indicar, por exemplo, uma ironia, uma brincadeira ou uma reprovação.

Neste caso, é particularmente importante considerar que existem práticas e modos de comunicação padronizados e relacionados ao contexto social ou à cultura.

Por fim, os enquadramentos de **identidades e relacionamentos** revelam como os atores constroem sentidos sobre si, sobre o outro e sobre suas relações. Nessa perspectiva, as identidades e alteridades não são fixas e coerentes, mas fluidas porquanto construídas discursivamente nas interações. Desse modo, o próprio enquadramento das relações é configurado e atualizado no processo interativo.

Em vista dessa diversidade de abordagens possíveis para o conceito de enquadramento no paradigma interacional, acreditamos que ele apresenta caminhos importantes para abarcar o estudo de diferentes objetos empíricos, a partir de questões de pesquisa da Comunicação.

Na perspectiva relacional, os enquadramentos permitem articular as três dimensões tratadas anteriormente, a fim de compreender como a comunicação constitui a realidade social. Em primeiro lugar, é preciso ressaltar que os enquadramentos não são construções individuais, mas sim sociais, elaborados na interação e incidindo na convivência e coesão de indivíduos e grupos (FRANÇA, 2012). Desse modo, sua análise traz as marcas contextuais e dos atores que se comunicam, como a cultura, as linguagens, as relações de poder e os papéis sociais construídos.

Em segundo lugar, o uso da linguagem em suas diversas formas de manifestação constrói sentidos para as situações e contextos que são base de inferência e ação dos atores. Essa circularidade reforça a natureza constitutiva do comunicacional. Assim, podemos afirmar que os enquadramentos, ao captar o processo de articulação das dimensões do fenômeno comunicacional, é um caminho teórico-metodológico potente para a Comunicação.

3. INTERLOCUÇÕES E QUADROS DE SENTIDO NA HISTÓRIA RECENTE DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Compreender a inovação tecnológica em um estudo de Comunicação implica superar noções simplificadoras comumente atribuídas a ela, como o entendimento de que se trata de um processo com dinâmicas e regras próprias, gerenciáveis e independentes. Diferente disso, a inovação é construída em dinâmicas socioeconômicas, culturais, técnico-científicas e comunicacionais amplas e complexas. Mais que isso, não se pode dizer que exista um único conceito para defini-la, pois trata-se de um fenômeno polissêmico, multifacetado, plural que abarca múltiplos aspectos da vida social. Trata-se, sobretudo, de reconhecer a inovação tecnológica enquanto fenômeno social que pode ser interpretado a partir de várias perspectivas e que os sentidos convocados por ela estão situados em tempo e espaços específicos.

Há, portanto, que se considerar que essas perspectivas sobre a inovação tecnológica são atravessadas por dinâmicas contextuais, interacionais e semânticas que sistemicamente constroem sua natureza comunicacional. Adicionalmente, se a comunicação é constitutiva dessas dinâmicas, significa que é por meio dela que são produzidos e reproduzidos os sentidos que movem os processos relativos à inovação. Isso não significa, no entanto, que a comunicação é preponderante na construção do que se considera inovação, mas que a comunicação humana compõe a dinâmica de interações contínuas entre agentes humanos e estruturas sociais, que constroem o que chamamos de inovação tecnológica.

Neste capítulo, nosso objetivo é examinar os principais quadros de sentido que a inovação tecnológica assume no contexto macrossocial, o que deve colaborar posteriormente para o estudo comunicacional proposto nos próximos capítulos. Mais que examinar representações, buscamos compreendê-las no contexto de relações entre os atores sociais que as produzem e reproduzem, bem como dentro de uma condição constitutiva da realidade. Isso significa dizer que as representações tanto são produzidas quanto atuam reflexivamente nas estruturas e agentes, alterando a própria constituição da inovação tecnológica.

Esse panorama geral de representações, sujeitos e contextos da inovação tecnológica foi construído com base em revisão bibliográfica e, por não se deter especificamente a um grupo, organização, acontecimento ou tecnologia, não será possível ainda ter uma visão detalhada de como os sentidos são produzidos, compartilhados e reelaborados, o que será fundamental em um segundo momento, para a apreensão comunicacional da inovação tecnológica. Contudo, a revisão bibliográfica permitiu identificar dois elementos-chave para compreender a produção

de sentido sobre inovação tecnológica de um modo geral: o conceito de imaginário sociotécnico e o nexa gestão-inovação.

Também cabe ressaltar que, ainda que esse percurso enfoque os sentidos da inovação tecnológica produzidos nas duas primeiras décadas deste século, também vamos realizar algumas incursões pelo século 20. Longe de serem mero apêndice histórico, essas revisões nos aproximam de uma visão relacional da produção de sentidos, interlocuções e contextos no desenvolvimento das noções atuais de inovação tecnológica.

3.1 Imaginário sociotécnico

A primeira metade do século 20 é um momento crucial para entender as dinâmicas de construção do imaginário em torno da inovação tecnológica, pois foi naquele período que se consolidou a associação entre invenção técnica, ciência e inovação, bem como a relação destes elementos com as expectativas de um futuro melhor. Em 1916, o então presidente do Instituto Americano de Engenheiros Eletricistas e engenheiro-chefe da AT&T, hoje uma companhia gigante das telecomunicações, publicou artigo na revista *Science* em que defendia o investimento nas ciências, principalmente a ciência básica praticada nas universidades. Segundo ele, esse tipo de ciência teria importância fundamental para a pesquisa industrial.

Todos que estudam o assunto descobrirão que enquanto as descobertas dos pesquisadores das ciências puras são de grande importância para os interesses superiores da humanidade, seus benefícios práticos, apesar de certos, são geralmente indiretos, intangíveis ou remotos. A pesquisa científica pura, ao contrário da pesquisa científica industrial, não pode se sustentar por retornos pecuniários diretos de suas descobertas (CARTY, 2016, p. 514, tradução nossa).

Essa defesa acontecia em um contexto em que as grandes indústrias da América do Norte e da Europa começaram a investir em laboratórios de pesquisa, principalmente após a Primeira Guerra Mundial. À sequência pesquisa básica > pesquisa aplicada, foi acrescida a ideia de “desenvolvimento” de produtos ou processos, realizada dentro das indústrias por profissionais como engenheiros e químicos. A atividade ganha visibilidade a partir de meados da década de 1930 pelos discursos de industriais e seus consultores, além do trabalho de escolas de negócios, aos iniciarem estudos sobre a pesquisa industrial (GODIN, 2006a, 2006b).

Muito do desenvolvimento industrial nos países desenvolvidos desse período se deve aos esforços dos governos. Durante a Segunda Guerra Mundial, o governo estadunidense

realizou investimentos sem precedentes em ciência e tecnologia voltadas principalmente para a indústria bélica, pactuando diversos contratos com indústrias e instituições acadêmicas. Os investimentos do governo dobraram em relação a anos anteriores, com importantes efeitos sobre a configuração e potência industrial daquele país (GROSS; SAMPAT, 2020).

Para promover e justificar tais esforços para além da guerra, nos bastidores da política e em comunicações públicas, a comunidade científica, os atores industriais e, claro, os governos reforçavam a importância e utilidade da ciência para a indústria e desta para o desenvolvimento econômico (GODIN, 2006b). Um dos marcos históricos desse imaginário que se constituía é o relatório solicitado em 1944 pelo então presidente dos Estados Unidos, Franklin Roosevelt, ao presidente da Agência de Pesquisa Científica e Desenvolvimento, Vannevar Bush, sobre as contribuições da ciência durante a Segunda Guerra Mundial e as possibilidades no pós-guerra.

O relatório “*Science: The Endless Frontier*” foi entregue por Bush em 1945, já na administração de Harry Truman, e é considerado um marco das políticas públicas voltadas à ciência no mundo contemporâneo (DENNIS, 2021). O documento se vale de valores instrumentais para legitimar a ciência e tecnologia (OLIVEIRA, 2014), ao considerar tais atividades um meio para atingir supostos resultados positivos para a sociedade como um todo.

Avanços na ciência quando colocados em prática significam mais empregos, salários mais altos, menos horas de trabalho, safras mais abundantes, mais tempo para o lazer, para estudar, para aprender como viver sem os fardos do homem comum no passado. Avanços na ciência também trarão padrões de vida mais elevados, levarão à prevenção ou cura de doenças, promoverão a conservação de nossos limitados recursos naturais, e garantirão meios de defesa contra agressões. Mas para atingir esses objetivos – assegurar um alto nível de emprego, manter uma posição de liderança mundial – o fluxo dos novos conhecimentos científicos deve ser contínuo e substancial (BUSH, 1945, tradução nossa).

Vannevar Bush era engenheiro eletricitista, professor do MIT e titular de 49 patentes (PIELKE, 2010). Seu texto representa interesses da comunidade científica em obter financiamento para a pesquisa científica, sem renunciar à autonomia programática. Por isso, falar de forma geral nas aplicações da ciência, sem quaisquer refinamentos sobre como isso era viável, reforça e legitima sua posição (OLIVEIRA, 2014). O texto, assinado por um acadêmico e inventor com importante posição política, endossava decisões do governo estadunidense com relação a investimentos em pesquisa nas mais diversas áreas.

Há áreas da ciência nas quais o interesse público é agudo, mas que são cultivados de forma inadequada se deixadas sem mais apoio além das fontes privadas. Essas áreas – como a pesquisa sobre problemas militares, agricultura, habitação, saúde pública, certas pesquisas médicas, e pesquisas envolvendo instalações que demandam capital além da capacidade das instituições privadas – devem ser promovidas pelo apoio ativo do governo. Até o momento, com exceção da intensa pesquisa de guerra conduzida pelo Escritório de Pesquisa Científica e Desenvolvimento, tal apoio tem sido escasso e intermitente.

Por razões apresentadas nesse relatório, estamos entrando em um período em que a ciência precisa e merece maior apoio dos fundos públicos (BUSH, 1945, tradução nossa).

Durante a Guerra Fria, por sua vez, ciência e tecnologia ganharam um sentido de urgência, dentro do contexto de competição simbólica entre dois sistemas socioeconômicos, o capitalismo e o socialismo, liderada pelas duas potências econômicas e tecnológicas daquele momento. Nos Estados Unidos, os discursos políticos e a mídia tratavam a corrida científico-tecnológica recorrendo a quadros de sentido que ressaltavam potenciais ameaças soviéticas. O lançamento do primeiro satélite artificial pela União Soviética, em 1957, acentuou os discursos de medo e competição entre as duas potências. Nos Estados Unidos, isso foi acompanhado pela intensificação dos investimentos públicos em educação superior, ciência e tecnologia, bem como pela reorganização da educação universitária (DOUGLASS, 2013).

Já na década de 1960, o termo inovação teve seu uso consolidado dentro do campo industrial. Inovação passou a ser entendida, portanto, como baseada em tecnologia, ligada ao conhecimento científico e atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e frequentemente envolvendo processos de patenteamento. Por consequência, até hoje os indicadores mais usados para medir a inovação são, principalmente, recursos destinados a P&D, número de pesquisadores e de patentes, o que ignora outros aspectos de um conceito mais amplo de inovação (MARTIN, 2016).

Um documento seminal que comunica esse sentido é a primeira edição do Manual Frascati, publicado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1963). O manual foi elaborado com a finalidade de oferecer subsídios para a formulação e avaliação de políticas públicas nacionais para ciência e tecnologia, consideradas de grande importância para as economias. O documento sugere definições, classificações e indicadores que viabilizaram a coleta e análise de dados sobre o tema, incluindo comparações entre países, que até hoje orientam estatísticas oficiais.

Para Godin (2004), desde o início, as estatísticas da inovação tecnológica são instrumentos retóricos utilizados para endossar decisões políticas e econômicas já tomadas pelos países desenvolvidos, criando uma aparência de objetividade e gerando legitimidade para seus atores. Exemplo disso é o principal indicador nacional sugerido pelo manual, o de Despesa Interna Bruta com P&D, que soma investimentos públicos e privados, e sua relação com o Produto Interno Bruto. Essa sugestão metodológica constitui um forte indício do nexo de sentido que se consolidou entre inovação tecnológica e desenvolvimento econômico.

Nesse sentido, é possível afirmar que o contexto de guerras do século 20 gerou demandas concretas para a ciência e tecnologia, culminando em novos processos e modelos científicos, industriais, políticos e até estatísticos que, por sua vez, tiveram suas configurações afetadas pela dinâmica de comunicação construída para justificar as decisões tomadas. O próprio desenvolvimento da indústria e a associação do termo inovação a este campo é tanto causa como consequência da dominação econômica e sociocultural dos países desenvolvidos, com economia fortemente apoiada na indústria e dependente de novidades tecnológicas e aumento do consumo para seu crescimento.

Na dinâmica comunicacional da inovação tecnológica, os principais atores eram os governos, a comunidade acadêmica e as indústrias, que reforçaram mutuamente as representações positivas da ciência e da tecnologia, associando essas atividades e seus produtos à garantia de segurança nacional e paz, a melhores condições de vida, empregos e prosperidade econômica. Ao mesmo tempo, recorriam a representações negativas como o medo em relação ao outro e os potenciais riscos e prejuízos ao perder a corrida ou competição tecnológica, para justificar decisões e seu caráter de urgência.

As representações do futuro estavam, portanto, no núcleo da comunicação sobre inovação tecnológica e isso não é muito diferente atualmente. De modo geral, as atividades humanas são orientadas por expectativas quanto ao futuro, mas isso é particularmente importante no caso do desenvolvimento tecnológico. Especialmente nas últimas duas décadas, o conceito de expectativas tem sido usado em diversos estudos sobre as dinâmicas socioculturais da ciência e tecnologia, dentro da chamada “Sociologia da Expectativa” (VAN LENTE, 2012). Um de seus pressupostos é que a inovação tecnológica, por definição, não possui uma pré-existência concreta, mas somente na imaginação ou expectativa de certos atores, ou seja, ela primeiro existe enquanto ideia orientada para o futuro (BORUP et al., 2006).

Compartilhadas, as expectativas são recursos que configuram decisões e ações (VAN LENTE; BAKKER, 2010) e, conforme estas se desdobram, reconfiguram as representações

compartilhadas do futuro. As expectativas, portanto, oferecem visões sobre o que esperar e como se preparar para os riscos e oportunidades das tecnologias e, fazendo isso, estruturam os processos da inovação tecnológica, definindo papéis, orientando tarefas, construindo estruturas, atraindo interesses e investimentos (BORUP et al., 2006). Ou seja, as expectativas possuem um papel de legitimação e coordenação de interesses, que podem se concretizar em novas práticas científicas e produtos tecnológicos (VAN LENTE, 2012).

As expectativas articulam questões técnico-científicas, políticas e sociais, na mediação entre diferentes atores, níveis e dimensões da inovação tecnológica. Seu papel pode ser observado, por exemplo, na formulação de políticas públicas de regulação, nas estratégias para buscar investimentos privados, nas táticas organizacionais para gerir equipes de pesquisadores e engenheiros etc. Não por acaso, o conceito de expectativas vem sendo usado, inclusive, em outras áreas do conhecimento, como estudos em Biotecnologia e Energia.

Cabe ressaltar que quando se fala em expectativas, não estamos nos referindo a representações homogêneas e deterministas para os processos de inovação, mas de expectativas distintas, concorrentes e até mesmo conflituosas. Brown e Michael (2003), por exemplo, propuseram um modelo para compreender a distribuição de expectativas em relação às posições dos atores sociais no processo de inovação, apontando que suas diferenças estão correlacionadas com as assimetrias no acesso às informações em que se baseiam.

Na fase pré-mercadológica, Bakker, Van Lente e Meeus (2011) descrevem os diversos processos de variação, seleção e retenção das tecnologias emergentes utilizando a noção de “arena de expectativas”. Se em estágios avançados ou consolidados de uma tecnologia, a competição define a fatia de mercado de cada produto tecnológico, antes disso já existe uma competição de expectativas que define agendas organizacionais e políticas que, por sua vez, vão configurar o próprio produto tecnológico (VAN LENTE; BAKKER, 2010).

Ainda sobre a diversidade de expectativas, Konrad (2006) propôs uma distinção entre expectativas específicas, tanto de indivíduos quanto de grupos, e expectativas coletivas, repertório que não pode ser atribuído a ninguém especificamente, construído nas e pelas interações sociais. A partir dessa distinção, o autor descreve algumas dinâmicas, apontando, por exemplo, que as expectativas coletivas orientam os atores sociais, mesmo contra suas expectativas específicas, porque estes levam em conta as expectativas de um outro generalizado, buscando criar uma imagem de tecnologicamente competente. Mais que isso, o autor afirma que grandes expectativas amplamente compartilhadas e tomadas como certas se

tornam, em certa medida, coercitivas e acabam estruturando as ações porque caminhos alternativos sequer são considerados.

Nesse sentido, a Sociologia da Expectativa oferece alguns pontos de partida importantes para uma abordagem comunicacional da inovação tecnológica, pois é no âmbito das interações simbólicas que se consolidam as expectativas, sejam elas individuais, de um grupo ou coletivas (KONRAD, 2006). Além disso, as expectativas podem ser compreendidas pelas relações entre os contextos e os atores comunicativos ligados à inovação tecnológica, tanto centrais quanto periféricos, com seus diferentes papéis, posições de poder e valores culturais.

Por isso, muito além dos aspectos e especificidades técnico-científicas e mercadológicas, as expectativas sobre a inovação tecnológica estão conectadas com um quadro mais amplo de um futuro imaginado coletivamente. Mais ainda, as expectativas são construídas a partir dos significados que a sociedade atribui à sua própria existência, incluindo seu passado e presente. Por essa razão, vamos avançar do conceito de expectativas, ligado a crenças mais fragmentadas e parciais sobre o potencial das tecnologias (EAMES et al., 2006), para o conceito de imaginário, que remete a imagens coletivas mais amplas e duradouras (KORSNES, 2016).

A formulação do conceito de imaginários está ligada ao interesse intelectual por entender como a sociedade atribui sentidos à sua existência e, dessa maneira, se refere à dimensão criativa e simbólica da vida social, pela qual os seres humanos criam seus modos de viver em conjunto e de representar essa vivência (THOMPSON, 1984). Um dos trabalhos mais influentes sobre o conceito é o livro “A instituição imaginária da sociedade” do filósofo grego contemporâneo Cornelius Castoriadis (1982) em que defende que cada sociedade tem uma visão de si, que é também uma visão do mundo e se reflete na realidade social, especialmente em suas instituições.

Segundo o autor, a especificidade sócio-histórica de cada sociedade está ligada à capacidade do ser humano imaginar e, por isso, a sociedade é um sistema sempre aberto a reconfigurações. Desse modo, o imaginário social tanto se refere aos sentidos necessários para existência das estruturas sociais, quanto aos sentidos que dissimulam relações de poder que elas mantêm; tanto diz respeito aos sentidos transitórios quanto aqueles mais perenes que tornam a sociedade o que ela é (GILLEARD; HIGGS, 2013).

Segundo Mateus (2017), por se referir à produção social de sentidos, o conceito de imaginário tem uma dimensão comunicacional. Para ele, muito além das pesquisas empíricas que têm como objeto de investigação as mídias e seus sistemas, o conceito de imaginário pode ser pesquisado utilizando uma abordagem comunicacional. Nesse sentido, o imaginário aqui

não deve ser visto somente como uma coleção de imagens, mas como um modo de organização simbólica da sociedade e, por isso, um olhar comunicacional leva em conta como os sentidos são produzidos, compartilhados e reelaborados. Segundo o autor, portanto, o imaginário sem comunicação se torna estéril.

No caso da inovação tecnológica, as expectativas em torno delas constituem e são constituídas pelo imaginário sociotécnico, definido como visões de futuros desejados que são sustentadas coletivamente e estabilizadas institucionalmente, e são inspiradas por entendimentos compartilhados sobre as formas de vida e ordem sociais que podem ser construídas pelos avanços em ciência e tecnologia (JASANOFF, 2015).

Os imaginários emergem das normas e valores da sociedade e projetam visões verossímeis sobre o que é bom e desejável, alertam sobre riscos e perigos e, com isso, ajudam a configurar as práticas sociais relacionadas à inovação. De natureza simbólica, estão presentes no conjunto de regras e discursos, metáforas e significados culturais, operando no espaço entre imaginação e ação (JASANOFF; KIM, 2009). Pode-se dizer, assim, que o imaginário sociotécnico contém expectativas, mas não se resume a elas.

Ainda que sejam imaginários, no plural, Strand et al. (2018) afirma que existe uma “narrativa mestra” de que a inovação tecnológica é a chave para o crescimento sustentável, composta por algumas crenças: 1) a mudança tecnológica promove mais benefícios sociais do que danos; 2) a mudança tecnológica é inevitável quando as descobertas científicas a tornam possível; 3) o desenvolvimento da ciência e da tecnologia produz inovações que, por sua vez, geram crescimento econômico e empregos, melhores e mais bem pagos; 4) os efeitos danosos da mudança tecnológica podem ser tratados por processos de avaliação e gestão de riscos, regulação, e tecnologias mais refinadas ou remediadoras; 5) existe uma competição por desenvolver inovação tecnológica e, logo, se alguém não faz, outro fará. Segundo os autores, essas crenças misturam alegações normativas, teóricas e empíricas, sendo estas últimas bastante controversas.

Os distintos imaginários, construídos sobre essas bases, são utilizados por alguns atores sociais para formalizar e justificar seus exercícios de poder (TIDWELL; TIDWELL, 2018). O Estado nacional e seus governos são os principais mobilizadores do imaginário sociotécnico (KORSNES, 2016), aliando-se aos setores de ciência e tecnologia para justificar e apoiar uns aos outros (STRAND et al., 2018). Produzidos e reproduzidos por esses atores sociais, os imaginários sociotécnicos influenciam na construção de agendas, projetos, processos e práticas científicas, tecnológicas, organizacionais e políticas que visam realizar essas visões.

Marcadamente ideológicas, portanto, essas visões de futuro se constituem atravessadas por relações de poder, como nos exemplos históricos descritos em que comunidade científica, governos e indústrias produziram e reproduziram visões de um futuro promissor desde que alicerçado em ciência e tecnologia. Entretanto, como qualquer outro conjunto hegemônico de ideias, essas visões são objeto de contestação, estão sujeitas a mudanças e flexibilidades internas (SISMONDO, 2020).

Nas décadas de 1960 e 1970, por exemplo, movimentos sociais e a comunidade científica, especialmente de áreas como Ecologia e as Geociências, começaram a desafiar a visão de mundo pautada pelo crescimento econômico, ao mostrar que a Terra era um sistema finito. De modo dialético, o otimismo tecnológico aos poucos foi incorporando esses sentidos e hoje fala-se na inovação tecnológica como caminho para a sustentabilidade, visão que também é desafiada por novos discursos acadêmicos-ativistas (STRAND et al., 2018).

A comunicação da inovação tecnológica, portanto, não é unívoca, mas construída no movimento de criação, disseminação, contestação, apropriação e renovação de sentidos por diferentes atores. Os imaginários sociotécnicos não são sistemas delimitados e estáticos de crenças, especialmente em contextos mais democráticos (JASANOFF; KIM, 2009). Quando se fala em imaginários, é preciso levar em conta que eles se constituem também a partir da história e da cultura de seus povos.

Em um influente estudo sobre o tema, Jasanoff e Kim (2009) realizaram uma análise comparativa entre os imaginários sociotécnicos dos Estados Unidos e da Coreia do Sul, em torno do tema da energia nuclear. Como primeiro (e único) país a utilizar a energia nuclear como arma, o imaginário estadunidense se construiu em torno de uma representação negativa da tecnologia, vista como destrutiva e fora de controle. No contexto de valores culturais de teor mais liberal, essas expectativas negativas relacionadas a acidentes, danos ambientais e uso para propósitos não-pacíficos contribuíram para que a política do país tenha sido construída com ideias de pacificação e contenção de riscos, com o Estado assumindo uma posição regulatória.

Já para a Coreia do Sul, as bombas lançadas em Hiroshima e Nagasaki marcaram o fim da colonização japonesa. O país entrou na “corrida atômica” posteriormente e construiu um imaginário pautado pela ideia de desenvolvimento nacional, bem menos sensível aos perigos da tecnologia. No imaginário sul-coreano, o risco que se destaca é o de ficar para trás no desenvolvimento econômico, em razão da dependência externa de fontes de energia. Os autores ressaltam que o país viveu uma ditadura militar até o final da década de 1980 e desenvolveu seu capitalismo sob liderança do Estado, o que explica por que, mesmo com duras resistências,

esse imaginário desenvolvimentista permaneceu e contribuiu para a construção de uma forte política nuclear cujo Estado é o principal executor.

Em artigo posterior, os mesmos autores também estabelecem comparações entre Estados Unidos, Coreia do Sul e Alemanha sobre o imaginário e as políticas energéticas de forma geral. Eles demonstram que no caso alemão as noções de risco generalizado e de aversão ao risco do pós-guerra contribuíram para uma política energética focada na previsibilidade. Diferente dos Estados Unidos, cujas disputas sobre riscos e responsabilidades públicas e privadas são decididas pelo poder judiciário, a Alemanha possui leis claras e específicas sobre energia nuclear e biotecnologia, que refletem também diferenças na organização do Estado Nacional e princípios democráticos. Em razão disso, os Estados Unidos aparecem hoje (na época do artigo) como líder no uso de biotecnologias (e potencialmente biocombustíveis), a Coreia como uma força nuclear emergente e a Alemanha como principal país consumidor de energia solar e desenvolvedor de turbinas para energia eólica (JASANOFF; KIM, 2013).

Embora citado aqui inicialmente para exemplificar o caráter constitutivo do imaginário sociotécnico em relação ao desenvolvimento tecnológico, é preciso dizer que o artigo de Jasanoff e Kim (2009) influenciou centenas de outros estudos sobre o assunto. Uma de suas principais contribuições foi estabelecer que os imaginários sociotécnicos, atravessados pela cultura, relações de poder e história das sociedades, também são constitutivos dos processos de formulação de políticas nacionais de inovação tecnológica, influenciando a concepção das tecnologias, o direcionamento dos investimentos, a análise dos riscos envolvidos e o modo como os cidadãos participam do processo.

Além disso, o conceito de imaginários sociotécnicos dos autores tem sido aplicado em pesquisas sobre os mais diferentes assuntos e seus nexos com a tecnologia, como mudanças climáticas, tecnologias digitais, energias renováveis, biotecnologias etc. Muitos desses nexos se desdobram em cenários imaginados também analisados por esses estudos, como as cidades inteligentes, segurança alimentar, descarbonização e a indústria 4.0, por exemplo, que contribuem para entender melhor as dinâmicas do imaginário sociotécnico, além de comporem importantes referências para estudos comunicacionais dessas tecnologias.

Uma importante crítica ao artigo de Jasanoff e Kim (2009) e seus desdobramentos metodológicos é que propõem um foco muito forte nos sentidos produzidos por especialistas, governos e empresas. Essa abordagem institucionalista desconsidera os sentidos produzidos e reproduzidos por pessoas comuns, mais periféricas em relação aos processos de desenvolvimento tecnológico. Como os imaginários sociotécnicos são amplamente difundidos,

é preciso que se examine também os valores coletivos dos cidadãos em suas vidas cotidianas. Isso exige novos apontamentos teóricos e desenhos metodológicos, como a análise de narrativas pessoais no contexto de comunidades locais para compreender as narrativas emergentes sobre as tecnologias (TIDWELL; TIDWELL, 2018).

Nesse sentido, se os imaginários sociotécnicos são sentidos dinamizados por diversos atores comunicativos e se esses sentidos são constituintes dos processos da inovação tecnológica, isso implica dizer que a inovação tecnológica é também constituída comunicativamente. Pela comunicação os atores conectam expectativas a soluções (e perigos) oferecidos pelo desenvolvimento tecnológico, sempre a partir de seu contexto, seus interesses, valores culturais e relações de poder, sempre em relação a um outro generalizado. As dinâmicas comunicativas da inovação tecnológica têm nesse rico imaginário um repertório para prescrever e orientar seus processos, o que fica evidente na reflexividade entre imaginários e agendas políticas.

3.2 Inovação e gestão

Além do imaginário sociotécnico com suas expectativas de futuro, a inovação tecnológica é associada a valores da gestão e ganha a esfera pública com narrativas de empreendedorismo. Esse nexos se consolidou com os primeiros modelos teóricos elaborados pelas escolas de gestão para explicar a inovação. Conforme vimos, nos contextos das guerras mundiais e Guerra Fria, comunidade científica, indústrias e Estados Nacionais defendiam a importância da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento das nações.

Desse modo, as novidades tecnológicas eram entendidas por meio de um esquema linear, que pressupunha que o investimento em ciência básica viabiliza a pesquisa aplicada que, por sua vez, fomenta a pesquisa industrial. Não existia, portanto, um modelo propriamente teórico e acadêmico de inovação, mas sim uma representação disseminada sobre o caminho que a ciência percorre para gerar aplicações industriais, que ganhou repercussão com o relatório de Vannevar Bush (OLIVEIRA, 2014).

Contudo, a partir da década de 1950, economistas passaram a se apropriar desse esquema para estudar a inovação tecnológica, incorporando a ele outras atividades como a comercialização e a difusão (GODIN, 2006b). É nesse contexto que se destacam as ideias do economista Joseph Schumpeter e de seus intérpretes, especialmente a distinção entre invenção,

sem importância para a análise econômica, e a inovação propriamente dita, que dependia do sucesso na adoção da invenção tecnológica pelo público ao qual se destinava.

Influenciado pela teoria econômica de Karl Marx, Schumpeter investigou o processo de desenvolvimento capitalista e encontrou seu fundamento na inovação, considerada um processo de “destruição criadora”, ou seja, de substituição de produtos e hábitos por novos. Nesse caso, a inovação é responsável pela perpetuação do capitalismo, e o ator responsável por essa dinâmica do capitalismo é o empresário que vislumbra as oportunidades para inovar, o empreendedor (COSTA, 1997).

Contudo, quando escreveu a teoria, o autor não estava olhando para a ciência e a tecnologia para entender a inovação, mas buscando entender qual era a força que movia o capitalismo, encontrando resposta na capacidade criativa do empreendedor, principalmente os pequenos e médios empresários (FONTENELLE, 2012). Além disso, embora a obra de Schumpeter se refira ao início do século 20, um cenário econômico muito diferente do atual, os chamados neoschumpeterianos, teóricos influenciados por ele, vem construindo representações sobre empreendedorismo que compõem o imaginário da inovação tecnológica.

As ideias neoschumpeterianas estão muito presentes nas escolas de Administração e Economia e nas empresas, legitimando o papel das comunidades acadêmica e profissional dessas áreas na missão da inovação para o progresso. Por outro lado, isso reduziu a preponderância das atividades de pesquisa científica e tecnológica sobre a inovação, que ganhava um novo significado.

O modelo linear da inovação, como processo em etapas sucessivas e bem definidas que começa com ciência e termina com negócios, vem sendo substituído no campo acadêmico por outros mais fluidos, com múltiplas interfaces no tempo ou que ressaltam a preponderância da demanda em detrimento da oferta no processo de inovação (GODIN, 2006b). No entanto, o esquema continua presente em outros campos sociais e, principalmente, compõe as narrativas da inovação tecnológica (STRAND, et al., 2018), ainda que agora com um foco maior nos processos de gestão.

Esses novos sentidos da inovação estão profundamente conectados com o estágio atual do desenvolvimento capitalista, cuja principal força produtiva é o trabalho do conhecimento (FONTENELLE, 2012). Ademais, ocorre uma reconfiguração que torna a academia e o mundo dos negócios mais permeáveis a outros campos. Além da força de trabalho nos cargos de gestão ter ficado mais qualificada, desde a década de 1960 tem se formado uma poderosa comunidade independente de inteligência em negócios, formada por analistas, consultores, gurus,

pesquisadores de mercado e mídias especializadas, além de novos formatos de educação para a gestão. Desvinculados da academia, esses atores e formatos reconfiguram o “circuito cultural” do capitalismo, tornando o mundo acadêmico e o mundo dos negócios cada vez mais simétricos, compartilhando, entre outras coisas, a ansiedade por transformar saberes em aplicações práticas (THRIFT, 2005, p. 34).

Dentro dos Estudos Críticos de Inovação, uma meta-análise da literatura acadêmica sobre inovação confirma essa forte imbricação entre as escolas de gestão e os demais atores da inteligência em negócios. O estudo analisou artigos acadêmicos de alto impacto na área de Gestão e mostrou que a inovação é vista principalmente como um produto, geralmente algo técnico que precisa ser gerido (SEGERCRANTZ; SVEIBY; BERGLUND, 2017). Partindo de uma visão positiva da inovação, as teorias utilizadas nesses artigos tendem a enfatizar a necessidade de facilitar, aumentar e melhorar a inovação, além de remover obstáculos, geralmente prescrevendo modos de fazê-lo.

Com base nisso, os artigos acadêmicos analisados se concentram em três grandes discursos, ligados a diferentes dimensões da inovação. O primeiro deles é o discurso da aceleração, que define a inovação como um processo ligado a determinadas variáveis, os facilitadores da inovação. Esses facilitadores são, por exemplo, características individuais dos membros de uma organização, características e funcionamento das organizações e grupos, características externas às organizações, como redes de colaboração e competidores, e as características dos sistemas institucionais de inovação, nacionais e globais.

O segundo discurso é o da autopreservação, que coloca a sobrevivência da organização como prioridade, pressupõe riscos ao processo de inovação e, logo, avalia e indica modos de gerir, o que não constitui nenhuma surpresa já que os artigos são da área de Gestão. No entanto, a análise de discurso revela uma tensão entre controle e desordem, ao construir prescrições para gestão da inovação que tensionam determinadas variáveis não-controláveis, como a criatividade e a espontaneidade, também considerados importantes ingredientes do processo.

O terceiro discurso é de fé ou convicção, que ressalta os benefícios da inovação para as empresas, alguns demonstrados empiricamente e outros somente alegados, enquanto efeitos negativos são negligenciados, assim como efeitos em geral para outros atores e contextos. Por isso, é possível dizer que a literatura acadêmica na área de Gestão é dominada por sentidos positivos da inovação tecnológica, bem como pela ideia de que é possível geri-la para que os processos de inovação sejam melhores e mais rápidos, sendo isso também visto como essencialmente positivo.

A representação da inovação tecnológica expressa em quadros de sentido do campo da Administração também está presente nas interações de atores empresariais. Em um estudo sobre o processo de legitimação de uma determinada novidade tecnológica, a nanotecnologia, foram analisados 200 artigos (em revistas, sites de notícias, *releases* à imprensa, artigos científicos) que apontaram a indústria como o principal ator responsável por um “*management frame*”. Ou seja, um enquadramento focado na gestão, em que a invenção tecnológica é vista como boa se tornar a corporação mais lucrativa e expandir a riqueza de seus acionistas. A tecnologia também é legitimada pela indústria se oferecer aos consumidores novos e melhores produtos (THYROFF; SIEMENS; MURRAY, 2018).

O relacionamento entre a indústria, investidores e potenciais investidores explica, em grande parte, essas representações da inovação tecnológica, uma vez que os últimos estão diretamente interessados no sucesso da organização em que investiram e, conseqüentemente, em sua rentabilidade. Para eles, os benefícios dos novos produtos tecnológicos são apenas um meio para alcançar lucratividade e não um fim em si mesmo e, por isso, os diretores das corporações, que são os principais responsáveis tanto pela busca de investimentos quanto pelos discursos da empresa, priorizam o enquadramento da gestão. São relações de poder econômico e valores ligados ao capitalismo, portanto, que se articulam nessa produção de sentidos sobre inovação pela indústria.

A associação entre inovação tecnológica e gestão também é realizada por outros meios, como as narrativas de história de vida de personalidades empreendedoras. Fontenelle (2012), por exemplo, menciona as histórias de sucesso de invenções originadas em universidades americanas como Harvard, Stanford e Yale, que estimulam o imaginário de jovens estudantes. Essas histórias são apresentadas não só em mídias jornalísticas, mas principalmente em livros, palestras motivacionais e vídeos, inclusive de autoria de consultores e gurus dos negócios, com o objetivo declarado de engajar esses públicos nas missões de inovação e empreendedorismo.

Em um artigo sobre a chamada “cultura da inspiração”, Casaqui (2017, p. 3) analisa alguns produtos midiáticos, como uma peça publicitária, uma matéria jornalística e alguns projetos de mídia em que histórias de vida se transformam em narrativas para motivar e inspirar. Segundo o autor, a proposta de se estudar a cultura da inspiração surgiu dos achados em suas pesquisas sobre cultura empreendedora, ao observar “a profusão de narrativas inspiracionais no cenário contemporâneo, muitas delas associadas ao espírito empreendedor”.

Um exemplo elencado pelo autor é o projeto de conferências disponibilizadas online “TED Talks”, considerado paradigmático dessa cultura. TED é a abreviatura de *Technology*,

Entertainment and Design, que eram os temas originalmente propostos pelos idealizadores para as conferências. Entre os palestrantes da primeira edição estavam Nicholas Negroponte, pesquisador das interações entre ser humano e computadores, Benoit Mandelbrot, matemático e pesquisador da IBM, e Mickey Schulhof, diretor da Sony, que no evento fez uma demonstração do uso do CD, produto recentemente lançado no mercado naquela época.

A “cultura da inspiração”, expressa na midiatização e narrativização da experiência humana, está conectada às novas configurações do capitalismo. Para Boltanski e Chiapello (2019), sendo o capitalismo um sistema que demanda a acumulação ilimitada de capital por meios formalmente pacíficos, é preciso que diversos atores colaborem de forma ativa nesse processo. O engajamento e motivação de determinados atores não funciona meramente por incentivos monetários, mas dentro de um amplo sistema de justificações e incentivos morais:

Essas justificações, sejam elas gerais ou práticas, locais ou globais, expressas em termos de virtude ou em termos de justiça, dão respaldo ao cumprimento de tarefas mais ou menos penosas e, de modo mais geral, à adesão a um estilo de vida, em sentido favorável à ordem capitalista (BOLTANSKI E CHIAPELLO, 2019, p. 42).

Todo esse conjunto de atores, formatos e narrativas em torno da dimensão “gestão” da inovação tecnológica compõem, portanto, o circuito cultural (THRIFT, 2005) do capitalismo do conhecimento. Este depende de uma força de trabalho altamente e qualificada e, por isso mesmo, demanda cada vez mais incentivos no âmbito do campo simbólico.

Por outro lado, em uma abordagem menos economicista, é possível dizer que as representações da inovação tecnológica produzidas pelas histórias de vida dos atores da inovação se ligam ao “modus vivendi característico da pós-modernidade” (MAFFESOLI, 2003, p. 14). É no compartilhamento de emoções e pequenos acontecimentos que se constrói empatia e, conseqüentemente, se mantém a coesão social. As narrativas que ligam inovação tecnológica às experiências de vida reforçam sua existência enquanto elemento da cultura e do cotidiano, participando da vida de todos, de alguma maneira.

3.3 Reflexões

Inovação é a palavra-chave ou palavra de ordem do atual estágio do capitalismo (GODIN, GAGLIO, 2019), considerada a “panaceia” que pode curar doenças socioeconômicas (PFOTENHAUER; JASANOFF, 2017, p. 784), o “Santo Graal” do crescimento econômico

associado às agendas de sustentabilidade (EDWARDS-SCHACHTER, 2018, p. 63). Van Lente (2021) chega a dizer que a noção de inovação, ao atrair atenção e se tornar parte de um universo simbólico em que os atores têm que operar, se tornou ela própria um imaginário em si, um caminho rápido para o progresso e para o projeto de modernidade.

O termo hoje contempla uma imensa variedade de significados, se desdobrando em tipos, como inovação tecnológica, inovação organizacional e inovação social, e associado a modos de fazer e valores socioculturais, como inovação sustentável e inovação aberta, por exemplo. No entanto, o uso cotidiano que a sociedade faz dessa palavra está intensamente ligado à noção de inovação tecnológica que começou a ser usada com mais frequência nos anos de 1950 e explodiu nos anos de 1960.

O termo eclipsou outros tantos como invenção e tecnologia, devido ao sentido de utilidade e mesmo comercialização que foi sendo agregado a ele (GODIN, 2019). Hoje também é muito associado aos quadros de sentido do campo da administração e do empreendedorismo. Mais que isso, a inovação tecnológica está no centro de um rico imaginário e de uma série de narrativas que influenciam a formulação de políticas públicas, dinâmicas empresariais e acadêmicas, bem como o comportamento de atores mais periféricos com relação ao assunto.

De um ângulo comunicacional, identificamos a inovação tecnológica em uma dinâmica de narrativas e imaginários que constroem asserções tanto de caráter descritivo quanto normativo (STRAND et al. 2018) que, por sua vez, atuam reflexivamente nas atividades não-simbólicas dos processos de inovação tecnológica. As narrativas são extrapolações sobre eventos passados, ou seja, elas não são simplesmente histórias de vida, mas a produção de novos sentidos sobre experiências passadas e concretas. Já os imaginários partem de elementos da culturais da sociedade para projetar visões de futuro, construindo significados sobre o que é bom e desejável. Não se referem a uma fantasia individual, restrita à mente de uma pessoa, mas a representações produzidas, reproduzidas, contestadas e reformuladas nas e pelas dinâmicas comunicacionais.

Ainda que distintos, os dois conceitos guardam continuidades e interdependências, pois tanto os imaginários quanto as narrativas compõem projetos comunicacionais, que envolvem a produção, circulação e apropriação de sentidos. No caso deste trabalho, os imaginários sociotécnicos, o nexa inovação-gestão e as narrativas de inventores e empreendedores fazem circular representações da inovação tecnológica que são atravessadas por relações de poder e servem a propósitos de explicar e justificar decisões e situações locais, bem como contextos mais amplos, como o próprio capitalismo. Diante da inovação tecnológica, cujos aspectos

técnicos são inacessíveis para a maioria da sociedade, é pela comunicação de promessas de futuro e histórias de vida que se constrói e mantém a coesão social que, reflexivamente, viabiliza os processos da inovação tecnológica.

Entretanto, ao mesmo tempo em que esses imaginários e narrativas devem ser vistos como quadros de sentido, analisar a inovação tecnológica por esses ângulos traz uma perspectiva crítica para a discussão. Sendo constitutivos da inovação, seus sentidos devem ser examinados também levando em conta os perigos e limitações que colocam à sociedade, às organizações que nela atuam e à própria inovação. Em alguns casos, as expectativas de futuro frustradas ou mesmo a descoberta de fraudes e desvios éticos de certas personalidades da inovação podem causar sérios danos à credibilidade de organizações. Consequentemente, isso afeta sua capacidade de atuar nos processos de inovação, seja captando investimentos, gerindo suas equipes ou colocando seus produtos no mercado.

Além disso, o determinismo dos imaginários pode estabelecer problemas às democracias, ao limitar caminhos alternativos no que diz respeito ao desenvolvimento e adoção de novas tecnologias. Quando dizemos que a inovação tecnológica se constrói (também) com imaginação, as posições contrárias a quaisquer elementos do processo ou da tecnologia em si se tornam extremamente complexas, afinal o que é bom ainda está por vir. À promessa de um futuro positivo, imaginado e, por isso mesmo, de difícil contestação, se somam conteúdos científicos que ganham contornos normativos, característica do cientificismo que acompanha esses imaginários. No caso das narrativas, contra as objeções de que são somente “casos de sucesso” que não refletem a totalidade dos empreendimentos em inovação, já se consolidou a justificativa de que buscam somente “inspirar” e isso também deve dificultar propostas alternativas para a relação inovação e empreendedorismo.

4. ESTUDO DE CASO: EMBRAPII E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL

Para compreender a circularidade das dimensões da inovação tecnológica que se articulam na comunicação, realizamos um recorte empírico e propomos um estudo de caso da inovação no Brasil. Nessa investigação, identificamos atores envolvidos com o tema da inovação tecnológica no país, analisamos as relações que estabelecem entre si e os sentidos compartilhados e em disputa. No próximo capítulo, esses elementos serão articulados para construir uma interpretação comunicacional.

O estudo de caso foi feito em etapas consecutivas em que os resultados de uma etapa serviram de base para a próxima etapa. Desse modo, realizamos os seguintes procedimentos metodológicos:

- reconhecimento do objeto empírico por estudo exploratório com base em análise documental;
- elaboração de roteiros e aplicação de entrevistas;
- transcrição das entrevistas e organização dos dados;
- análise textual das entrevistas com parâmetros quantitativos e;
- análise de conteúdo dos textos das entrevistas, focada em aspectos qualitativos.

O objeto empírico de partida é a Embrapii, Organização Social (O.S.) qualificada pelo governo federal para fomentar a inovação tecnológica no país que, por meio de sua atuação, vem configurando relações entre diferentes atores envolvidos no tema. A escolha da Embrapii foi pautada pela experiência pessoal da autora deste trabalho e pela sua relevância no cenário nacional, uma vez que é apontada como uma das principais políticas públicas de incentivo à inovação tecnológica no país (RAUEN, 2020).

4.1 Estudo exploratório

Com o objetivo de compreender aspectos gerais da existência e atuação da Embrapii no contexto da inovação tecnológica no Brasil, realizamos um estudo exploratório utilizando técnicas de análise documental. Desse modo, buscamos identificar e apresentar, de maneira sintética, os princípios e papéis implicados na política pública que a Embrapii representa e suas principais interlocuções.

Iniciar a trajetória de pesquisa empírica por meio de documentos permite fazer uma aproximação mais segura do objeto empírico, visto que documentos são fontes fixas ou estáveis de dados, que podem ser consultados várias vezes para validar e complementar informações (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015). Entretanto, documentos são elaborados nas intersubjetividades, ou seja, concebidos por alguém com algum propósito e destinados a outrem com alguma finalidade. Assim, eles não podem ser considerados um contêiner de informação, mas um caminho de contextualização sobre o objeto (FLICK, 2009).

A análise documental é utilizada aqui como técnica de pesquisa que visa subsidiar as etapas seguintes do nosso estudo. Ela consiste no tratamento de informações encontradas em documentos para apresentá-las de um modo que facilite sua observação, a partir de questões de interesse (BARDIN, 2002). Além de viabilizar encaminhamentos para responder tais questões, a análise pode provocar ângulos de abordagem não previstos pela pesquisa (MOREIRA, 2008).

Para realizar nossa análise, o primeiro passo foi elaborar perguntas a serem respondidas pela leitura e observação dos documentos, que permitiriam dar um panorama geral da Embrapii no contexto da inovação tecnológica no país. Chegamos a três questões: a) quais são os fundamentos que orientaram a criação e atuação da Embrapii? b) quem são os atores envolvidos na atuação da Embrapii? e c) quais são os papéis de cada um desses atores nos relacionamentos com a Embrapii ou em razão dela?

Na sequência, realizamos um levantamento dos documentos disponíveis no site da Embrapii⁷ e que, pelos títulos, teriam maior possibilidade de responder a tais questionamentos. Por fim, conforme avançamos nas leituras, julgamos necessário incorporar dois documentos adicionais para compreensão das interlocuções que levaram à criação da Embrapii e sua contextualização nas políticas públicas brasileiras. Desse modo, foram selecionados os seguintes documentos oficiais:

- Portaria do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) nº 593, de 4 de agosto de 2011, que cria grupo de trabalho visando a constituição da Embrapii (BRASIL, 2011);
- Decreto da Presidência da República de 2 de setembro de 2013, de qualificação da Embrapii como Organização Social (BRASIL, 2013);
- Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022, produzido pelo então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (BRASIL, 2016);

⁷ Diversos documentos estão disponíveis em <<https://embrapii.org.br/institucional>>. Acesso em: 12 ago. 2022.

- Contrato de Gestão vigente entre União e Embrapii, assinado em 2021 (BRASIL; EMBRAPII, 2021);
- Manual de Operação da Embrapii, versão 6.0, publicado em 2020, expressamente direcionado às instituições credenciadas, chamadas “Unidades Embrapii” (EMBRAPII, 2020).

A análise documental inclui ainda algumas impressões sobre os sentidos da inovação e sobre as potenciais relações de poder (FOUCAULT, 1979). Essas impressões colaboram com a desconstrução dos documentos para que na sequência possamos reconstruí-los respondendo aos nossos questionamentos. Conforme Cellard (2014), é nesse movimento que as observações da análise documental se conectam com a problemática da pesquisa.

Assim, nosso percurso começa com os primeiros passos na criação da Embrapii que ficaram registrados nos documentos. Em 2011, o MCTI publicou portaria criando um grupo de trabalho com vistas à constituição da Embrapii. É importante mencionar que o documento inicia fazendo uma consideração sobre os sentidos da inovação, conectada com a noção de expectativas que foi discutida no capítulo anterior. Diz o documento:

Considerando que no cenário mundial contemporâneo, inovação é reconhecidamente instrumento fundamental para o desenvolvimento sustentável, o crescimento econômico e social, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades; (BRASIL, 2011, p. 43)

O parágrafo traz uma visão da inovação como meio para um futuro imaginado, que é compartilhado coletivamente, ao menos pelos atores mencionados no documento, e estabilizado institucionalmente por meio de um órgão do governo federal, o MCTI. Essa visão emerge não só da natureza do próprio MCTI, mas também de determinados valores contemporâneos (STRAND et al., 2018), exemplificados pelas finalidades de “democratização de oportunidades”, “crescimento econômico e social” e “desenvolvimento sustentável”.

O documento alega ainda a necessidade de um “conceito contemporâneo de inovação”, que extrapole a “referência tradicional de oferta e demanda tecnológica, explorando a concepção sistêmica do processo inovativo” (BRASIL, 2011, p. 43). Ainda que não seja claro sobre esta concepção sistêmica, alguns estudos sobre inovação tecnológica nas décadas de 1960 e 1970 a inscreviam em uma dinâmica de oferta e demanda, obedecendo a uma lógica puramente de mercado, que excluía a participação ou necessidade do Estado (PFOTENHAUER; JUHL, 2017). Essa visão claramente contradiz a iniciativa do MCTI em

2011 de iniciar uma nova política pública de incentivo à inovação. O modelo da oferta e demanda foi posteriormente superado por outros mais complexos e o MCTI, ao se referir à necessidade de um conceito contemporâneo de inovação, parece demonstrar algum conhecimento sobre tal debate, o qual pode legitimar sua iniciativa.

Por outro lado, a mesma portaria estabelece algumas diretrizes que expressam a predileção por modelos da iniciativa privada para cuidar do tema da inovação. A primeira diretriz para o grupo de trabalho de constituição da Embrapii consistia na “predominância do setor privado na gestão da empresa, segundo as melhores práticas de governança corporativa do mercado” (BRASIL, 2011, p. 43). Além disso, o documento estabelece que a Embrapii deve buscar uma “forma de participação pluripartite no financiamento do sistema”, se referindo à participação de outros atores além do Estado.

Com relação à composição do grupo de trabalho, além do próprio ministério, também participavam representantes da Confederação Nacional da Indústria (CNI), da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), do Serviço Nacional da Indústria (Senai), do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

Segundo o documento da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 (BRASIL, 2016), há três tipos de atores no Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCTI): atores políticos, agências de fomento e operadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Observando a composição do grupo de trabalho que deu origem à Embrapii, a classificação do MCTI considera a CNI um ator político, enquanto representação setorial da sociedade; a Finep é classificada como agência de fomento, que domina os instrumentos que viabilizam as decisões tomadas pelos atores políticos; e os outros três são operadores de CT&I, sendo um federal (INT), um estadual (IPT) e um privado (Senai⁸). Apesar da classificação ter sido publicada depois da criação da Embrapii, ela consolida uma interpretação do governo sobre o tema que, ao que tudo indica, já havia sido expressa na representatividade do grupo de trabalho criado, contendo os três tipos de atores.

No caso da CNI, o documento cita a “Mobilização dos Empresários pela Inovação (MEI)”⁹, movimento liderado pela confederação, como uma fonte de legitimidade junto ao empresariado industrial para a política pública proposta:

⁸ Além do serviço de aprendizagem, desde 2013, o Senai possui unidades de P&D chamadas Institutos Senai de Inovação.

⁹ De acordo com documentos do acervo digital da CNI, o nome correto da iniciativa é Mobilização Empresarial pela Inovação. Trata-se de um movimento de líderes empresariais criado em 2008 e coordenado pela CNI que, por meio de diálogos com academia e o governo, busca influenciar políticas públicas de inovação. Informações disponíveis em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/cni/canaais/mei/o-que-e-a-mei/>>, acesso em 29 ago. 2022.

Considerando que o setor privado, capitaneado pela Confederação Nacional da Indústria – CNI, por meio da Mobilização dos Empresários pela Inovação (MEI) –, tem assumido a inovação como o tema mais importante a ser estimulado na prática empresarial do setor industrial na atualidade; (BRASIL, p. 43, 2011)

Também cabe destacar a forte presença do setor industrial no grupo de trabalho que, além da CNI, também tinha o Senai, mantido e administrado pela indústria, inclusive pela própria CNI que participa diretamente da sua governança¹⁰.

A mesma portaria de 2011 criou o projeto-piloto da Embrapii, visando avaliar o modelo de gestão. Pelo projeto, as três últimas organizações (INT, IPT e Senai), na condição de instituições de ciência e tecnologia (ICT), receberam recursos do MCTI para compartilhar o financiamento de dezenas de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) captados junto à iniciativa privada. A portaria do MCTI reunindo esses atores e modelos de gestão e governança que hibridam público e privado antecipa a complexidade dos relacionamentos que vão se configurar posteriormente.

Como era esperado, todo esse processo culminou na fundação da Embrapii, nome fantasia da “Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – Embrapii”, em maio de 2013, com sede em Brasília. Na sequência, o governo federal publicou sua qualificação como Organização Social (O.S.)¹¹, em setembro de 2013 (BRASIL, 2013). Em dezembro do mesmo ano, o governo assinou o primeiro contrato de gestão com a O.S., prevendo repasse de recursos da União à Embrapii. O primeiro contrato e seus aditivos tiveram vigência de 2013 a 2021 e, em novembro de 2021, um novo contrato foi assinado com vigência até 2030 (BRASIL; EMBRAPII, 2021).

O órgão supervisor, tanto do primeiro quanto do segundo contrato, é o MCTI, tendo como órgão interveniente o Ministério da Educação (MEC). Posteriormente, outros ministérios se tornaram intervenientes: o Ministério da Saúde, em 2018, e o então Ministério da Economia, já no novo contrato de gestão assinado em 2021. Além do repasse de recursos, o relacionamento formalmente estabelecido pelo contrato de gestão prevê que o governo federal, por meio dos ministérios citados, participe da gestão estratégica ocupando assentos no Conselho de

¹⁰ Informação disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/senai/canais/transparencia/estrutura-competencias-e-legislacao/diagrama-de-governanca/>>, acesso em 03 de set. 2022.

¹¹ De acordo com a Lei n. 9.637 de 15 de maio de 1998, o poder Executivo pode qualificar como Organizações Sociais “pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde”. A partir da qualificação, que também atende a requisitos mínimos com relação à governança, o poder público pode firmar contrato de gestão com a O.S. para fomento e execução de atividades relacionadas às áreas mencionadas.

Administração da Embrapii, realize o monitoramento e avaliação do cumprimento de resultados, indicadores e metas previstos, bem como a fiscalização do uso dos recursos repassados, especialmente o MCTI, pela condição de supervisor do contrato.

Na prática, a Embrapii cumpre o papel de prestar um serviço estratégico ao governo, de execução de política pública. A preponderância deste sobre a Embrapii, além da própria dependência de repasse de recursos, fica ainda mais clara na cláusula segunda do contrato de gestão, na qual consta que cabe a ela “atender às demandas estratégicas oriundas do órgão supervisor e do(s) interveniente(s)” (BRASIL; EMBRAPII, 2021). Neste caso, a Embrapii fica sujeita a demandas que podem ser definidas e redefinidas ao longo do período de vigência do contrato, que são discutidas no âmbito do governo federal.

Dessa forma, com o decreto de qualificação e o contrato de gestão, é possível dizer que o relacionamento com o governo federal é estruturante para a Embrapii, pois dele depende sua existência material e dinâmica de funcionamento. Por outro lado, levando em conta os agentes envolvidos, a dinâmica desse relacionamento pode se configurar não só pelas obrigações previstas em documentos, como também por consensos e enfrentamentos políticos, que são inerentes aos relacionamentos sociais e ainda mais visíveis quando se trata de poder político formalmente constituído.

Prosseguindo na análise, logo no início do contrato de gestão, são desvelados outros importantes relacionamentos configurados pela Embrapii. Na cláusula primeira, estão previstos os seguintes compromissos entre as partes, União e Embrapii:

[...] fomento, gerenciamento, operacionalização e execução das ações e serviços de atividades de relevância pública para promover e incentivar a realização de projetos **empresariais** de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - PD&I voltados para a pesquisa aplicada e inovação nos **setores empresarial e industrial**, preferencialmente por meio de cooperação com **instituições científicas e tecnológicas credenciadas** pela ORGANIZAÇÃO SOCIAL (ibidem, p. 83, grifo nosso).

Desse modo, outros dois grupos de atores sociais se conectam à Embrapii e ao governo federal: as ICT e as empresas, particularmente as industriais. No caso das ICT, o primeiro papel da Embrapii é selecioná-las e credenciá-las como “Unidades Embrapii” para que executem os projetos de P&D propriamente ditos. Essa relação é considerada de “cooperação” pelo documento. Conforme o Manual de Operação da Embrapii, o credenciamento ocorre com a assinatura de um acordo contendo um plano de ação, composto por diversas metas, como

número de projetos e de recursos captados da iniciativa privada, número de pedidos de proteção intelectual dos produtos e processos gerados nos projetos, como patentes, por exemplo.

Uma vez credenciadas, cabe à Embrapii repassar recursos financeiros não-reembolsáveis para as ICT, até o máximo de um terço do valor de cada projeto, acompanhar o cumprimento do plano de ação acordado e apreciar a prestação de contas da aplicação dos recursos repassados. Para gerir e executar essas atividades, a Embrapii disponibiliza diversos manuais e orientações, a maioria de caráter normativo, com destaque para o já citado Manual de Operação.

Neste documento, são prescritos macroprocessos considerados essenciais para realizar a “operação” de uma unidade Embrapii: “prospecção de negócios”, “negociação de projetos”, “gestão de projetos”, “gestão de propriedade intelectual”, “comunicação” e “gestão administrativa e financeira” (EMBRAPII, 2020, p. 8). Com isso, a Embrapii também busca direcionar a própria organização interna da unidade.

Cabe ressaltar que o macroprocesso comunicação é considerado “esforço de divulgação de informações sobre a atuação da Unidade e os resultados alcançados” (ibidem, p. 8). Ou seja, o manual traz uma visão bastante restritiva da comunicação, reproduzindo o modelo transmissivo.

No mesmo documento, também estão previstas auditorias em caso de indícios de inconsistências ou irregularidades, perícias técnicas para verificar aderência dos projetos às normativas e acordos, além de avaliações periódicas. Por fim, o não cumprimento de regras e das metas previstas no plano de ação pela ICT pode resultar no seu descredenciamento.

O relacionamento das ICT credenciadas com a Embrapii é, portanto, direto e implica uma submissão das instituições às normativas aprovadas pela O.S., bem como ao plano de ação contratado. Por outro lado, o funcionamento da Embrapii depende das atividades executadas pelas ICT que são as atividades de P&D, realizando a atividade-fim da política pública que, por fim, legitima a própria Embrapii.

Ademais, mesmo perdendo o credenciamento, as ICT não deixam de existir, ao passo que o descredenciamento de unidades reduz a capacidade da Embrapii de cumprir as metas do contrato de gestão com o governo. Boa parte das metas da Embrapii junto ao governo federal é, na verdade, cumprida pelas unidades, como empresas prospectadas, propostas apresentadas, projetos e pedidos de propriedade intelectual.

Avançando na análise documental, os projetos executados pelas ICT devem ser obrigatoriamente demandados e custeados em, no mínimo, um terço do valor, por empresas

industriais ou de software¹². Como as ICT possuem metas de captação desses projetos, o relacionamento com as empresas é fundamental para manter o credenciamento à Embrapii. Além da definição do escopo dos projetos, a empresa também avalia a ICT ao final dele, em formulário enviado à Embrapii, o que contribui para a configuração de uma relação de poder com certa preponderância das empresas.

A ideia por trás desse modelo é que um dos caminhos da inovação tecnológica está na “cooperação” entre empresas e ICT, por viabilizar a “transferência de conhecimento” (EMBRAPII, 2020, p. 5). Segundo o mesmo documento, espera-se que as empresas sejam atraídas pela “forte base de conhecimento existente nas unidades credenciadas e pela sua capacidade de geração de soluções tecnológicas, potencializadas pelo mecanismo de compartilhamento de custos e riscos oferecido pela EMBRAPII” (ibidem, p. 6).

Isso indica que as empresas também precisam das ICT, pois com conhecimentos cada vez mais especializados, pode ser inviável investir em pessoal e infraestrutura para cuidar de cada projeto de desenvolvimento tecnológico da companhia. Nessa relação, uma das premissas para atuação da Unidade Embrapii, estabelecida no Manual de Operação, é o compromisso com a obtenção de resultados para as empresas parceiras. A própria linguagem utilizada pela Embrapii para orientar as ICT traz elementos do campo empresarial:

o modelo de operação da EMBRAPII procura assegurar flexibilidade de atuação às instituições de pesquisa credenciadas para **prospectar novos negócios** e alocar os recursos recebidos, com o compromisso de buscar resultados para as empresas parceiras (ibidem, p. 6, grifo nosso)

Não é papel tradicional das ICT buscarem novos “negócios”. No entanto, levando em conta o contexto de redução de recursos públicos para projetos das ICT nos últimos anos¹³, o credenciamento à Embrapii e a captação de projetos das empresas pode ter se tornado um caminho para as instituições manterem ou ampliarem suas atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, bem como sua legitimidade junto a outros atores institucionais.

No que se refere às relações entre Embrapii e empresas, os documentos analisados demonstram que o relacionamento direto não é tão intenso, já que a ideia é que a interlocução

¹² A Embrapii estabelece determinados números da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) para empresas elegíveis aos projetos neste modelo.

¹³ Como exemplo, no âmbito federal o orçamento público destinado a pesquisas científicas caiu 60% entre 2014 e 2022, segundo o Observatório do Conhecimento. Informações disponíveis em: <<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2022/08/13/Como-os-cortes-de-or%C3%A7amento-de-pesquisa-cient%C3%ADfica-afetam-voc%C3%AA>>. Acesso em 29 jan. 2023.

seja entre empresas e ICT. Entretanto, além da CNI ter participado direta e ativamente da criação da associação, ela tem direito a indicar quatro dos 14 membros do Conselho de Administração da Embrapii¹⁴. Isso sem contar possíveis articulações políticas junto ao governo federal buscando apoio para a Embrapii que, ao menos no seu início, também parecia ser de seu interesse.

Soma-se a isso o fato de que o contrato de gestão, em um de seus aditivos, prevê a realização de eventos, os chamados “Embrapii Day”, em que a Embrapii faz a mediação entre as ICT credenciadas e os representantes das empresas. Por fim, conforme apresentado em seu site, a Embrapii possui parcerias e relacionamentos com associações de setores empresariais, do que decorre a importância de entender melhor essas relações, que não são tratadas nos documentos analisados.

Desse modo, as respostas às três perguntas que orientaram a análise documental nos permitem esboçar os primeiros elementos do quadro relacional, dentro do recorte empírico proposto. Sobre a criação e atuação da Embrapii, a análise demonstrou que a iniciativa partiu do princípio de que a inovação tecnológica seria um caminho para o crescimento e desenvolvimento socioeconômico. O governo também considerava necessário a proatividade do Estado brasileiro no incentivo à inovação tecnológica, ao mesmo tempo em que acenava ao empresariado, defendendo a adoção de modelos da iniciativa privada para gerir a Embrapii.

Sobre os principais atores envolvidos com a Embrapii, suas relações e papéis, encontramos o seguinte panorama. A Embrapii é considerada uma agência de fomento pelo governo brasileiro, ou seja, é responsável pela execução das políticas públicas federais de inovação tecnológica. Ela se relaciona diretamente com o governo, por meio dos ministérios supervisor e intervenientes do contrato de gestão. Entre estes, o MCTI e o MEC possuem a relação mais duradoura com a Embrapii. Esta recebe do governo recursos financeiros, normativas e orientações, ações de fiscalização e de avaliação, além de ter que cumprir metas pactuadas com a União. O governo participa ainda do Conselho de Administração da Embrapii.

O governo, ator político, também é responsável pela formulação de políticas públicas que orientam e subsidiam as ações das empresas e das ICT, ambas consideradas operadores da inovação. Assim, as ICT são responsáveis por realizar P&D e entregar soluções tecnológicas, enquanto as empresas, ao colocar essas soluções no mercado, geram impostos para o Estado brasileiro.

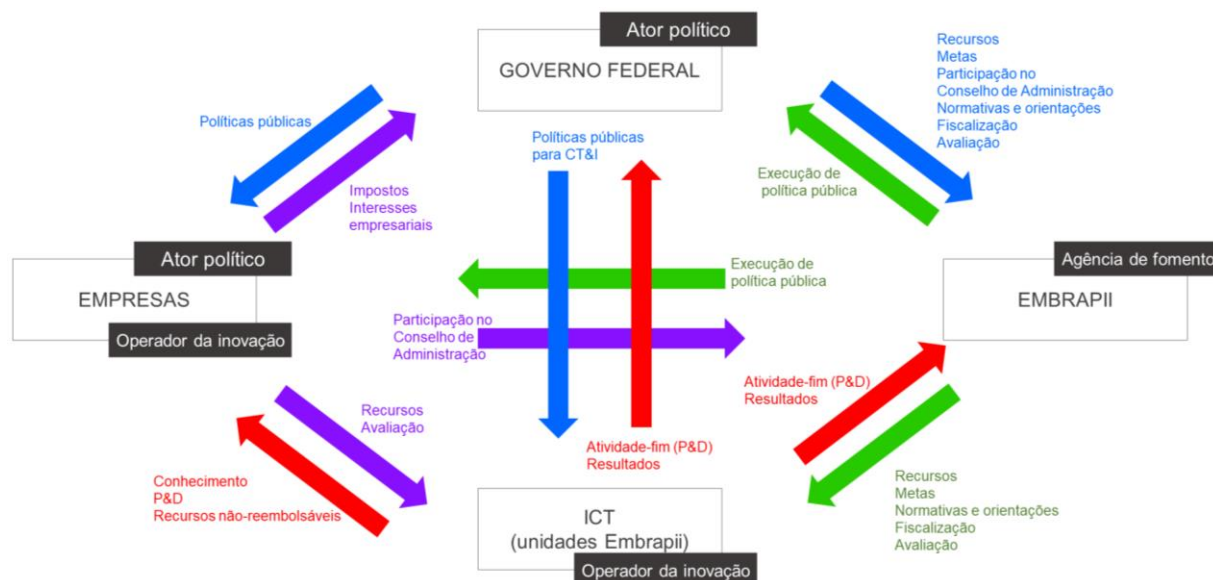
¹⁴ Informação coletada no Estatuto da Embrapii, registrado em outubro de 2022, disponível em: <<https://embrapii.org.br/wp-content/images/2022/10/Estatuto-Registrado.pdf>>, acesso em 29 jan. 2023.

As empresas também exercem um papel de ator político, por meio das federações de indústria e da CNI, influenciando a direção de políticas públicas, e por ocupar assento no Conselho de Administração da Embrapii. Por outro lado, como operador da inovação, elas se relacionam com as ICT por meio de suas demandas tecnológicas e parcerias, que permite às unidades Embrapii atingirem as metas pactuadas com a Embrapii. As empresas também investem recursos financeiros nesse relacionamento e avaliam a atuação das ICT parceiras.

Por fim, as ICT realizam atividades de P&D que configuram a atividade-fim fomentada pela Embrapii, enquanto esta aloca recursos financeiros, orienta e fiscaliza o cumprimento de metas, normativas e orientações, além de realizar outras avaliações.

Como resumo deste panorama geral, apresentamos na sequência as principais interlocuções que se configuram com o funcionamento da Embrapii e que vai servir de base para a próxima etapa da pesquisa. A Figura 2 busca representar não só os atores e papéis, mas também os potenciais elementos que configuram relações de poder entre eles, como os recursos financeiros e obrigações formais. Essa identificação nos subsidiou na escolha dos atores para as entrevistas que descrevemos na sequência.

Figura 2 – Identificação de atores e relações



Fonte: elaboração própria

4.2 Entrevistas

Para obter mais dados sobre as dimensões simbólica e interacional da inovação tecnológica, optamos pela realização de entrevistas com representantes da Embrapii e de seus principais interlocutores. Os atores institucionais identificados na análise documental representam os grupos de classificação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, conforme publicado pelo MCTI (BRASIL, 2016, p. 14). Desse modo, entendemos que são qualitativamente representativos de um dos cenários da inovação tecnológica no Brasil.

Nesta classificação, o governo federal é ator político, responsável por definir diretrizes estratégicas que orientam as iniciativas do sistema; a Embrapii é considerada agência de fomento, que domina instrumentos de viabilização das decisões tomadas pelos atores políticos; enquanto ICT e empresas são considerados “operadores” do sistema, pois executam. Com isso, foram selecionados dez entrevistados, sendo¹⁵:

- três representantes da Embrapii¹⁶;
- dois representantes do governo federal¹⁷ com atuação em ministérios participantes do contrato de gestão (MCTI e MEC) e dele possuindo conhecimento relevante;
- dois representantes de unidades Embrapii apontadas (pela própria Embrapii) como exemplos de sucesso, sendo ambas instituições públicas de educação¹⁸;
- três representantes de empresas¹⁹ que são/foram parceiras de unidades Embrapii, sendo duas multinacionais e uma *startup*.

Todos foram convidados via e-mail institucional da Unesp, informados previamente sobre a necessidade de gravação da entrevista, com o compromisso de anonimato e restrição de acesso aos vídeos pela pesquisadora e pela orientadora deste trabalho. As entrevistas foram realizadas em setembro e outubro de 2022. Todos os encontros foram realizados on-line pela ferramenta do *Google Meets* e as entrevistas gravadas no *Google Drive*, sempre utilizando a conta Google/Unesp da pesquisadora. Antes de iniciar a gravação, foi solicitada autorização de cada participante e, uma vez autorizada e iniciada a gravação, foi lido o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice A), aceito por todos.

¹⁵ O vínculo do entrevistado com o ator institucional se refere ao momento do convite para as entrevistas (agosto a outubro de 2022).

¹⁶ Ao longo da análise, os três entrevistados serão mencionados como: Embrapii A, Embrapii B e Embrapii C.

¹⁷ Ao longo da análise, os dois entrevistados serão mencionados como: Governo A e Governo B.

¹⁸ Ao longo da análise, os dois entrevistados serão mencionados como ICT A e ICT B.

¹⁹ Ao longo da análise, os três entrevistados serão mencionados como Empresa A, Empresa B e Empresa C.

As entrevistas possuíam um roteiro semiestruturado (Apêndice B), dividido em cinco partes, contendo questões sobre a) inovação; b) governo; c) ICT; d) empresas; e) Embrapii. Porém, apesar de manterem esses blocos, as questões diferiam em cada grupo, conforme o perfil e as informações levantadas na análise documental. Por exemplo, as perguntas para o governo sobre as empresas eram sobre seu relacionamento com estas, enquanto as perguntas sobre empresas para as próprias empresas questionaram não só sobre eventuais relacionamentos com outras empresas, mas também sobre sua percepção das empresas brasileiras no tema da inovação. Com isso, obtivemos indícios sobre os sentidos associados à inovação e sobre os relacionamentos ligados ao tema.

Cabe notar que, mesmo que os convites solicitassem em torno de uma hora e meia para as entrevistas, as dificuldades em encontrar agenda pelos participantes fizeram com que os encontros tivessem duração bastante variável, conforme apontado no Quadro 1, e que os roteiros fossem adaptados conforme o tempo disponível. Também realizamos convites para outras empresas e ICT/unidades Embrapii das quais não obtivemos respostas. Todos os convites para Embrapii e governo foram atendidos.

Quadro 1 – Duração das entrevistas

Entrevistado	Duração da entrevista	Duração de entrevistas do grupo
Embrapii A	1h 1 min	3h
Embrapii B	1h 22 min	
Embrapii C	37 min	
Governo A	50 min	2h 21 min
Governo B	1h 31 min	
ICT A	50 min	1h 57 min
ICT B	1h 7 min	
Empresa A	43 min	2h33 min
Empresa B	1h 17 min	
Empresa C	33 min	

Fonte: elaboração própria

4.3 Análise das entrevistas

Para analisar as entrevistas, elegemos o método da análise de conteúdo, que utiliza procedimentos objetivos e sistemáticos na descrição do conteúdo de mensagens para realizar inferências sobre seus significados, intenções, consequências e contextos (BARDIN, 2002; DOWNE-WAMBOLDT, 1992).

No nosso caso, a análise de conteúdo possui uma função heurística, no sentido de favorecer a pesquisa exploratória do material das entrevistas. Seguindo essa lógica e alicerçados nas dimensões do olhar comunicacional discutidas no primeiro capítulo, vamos analisar as entrevistas orientados por duas perguntas iniciais:

I. Quais são os **sentidos** atribuídos à inovação tecnológica pelos entrevistados?

II. Quais são as principais **interlocuções** que os entrevistados mencionam?

Sendo assim, as entrevistas foram transcritas²⁰ e realizamos uma leitura flutuante do material e ajustes no *corpus*. Nesta fase, foram excluídas algumas respostas dos entrevistados que tratavam de experiências pessoais muito específicas e que não contribuem para a resposta às duas perguntas de pesquisa²¹. Também foram excluídas identificações pessoais e nomes de empresas para garantir o anonimato dos participantes. Expressões em inglês foram traduzidas para o português.

Para ter um panorama geral das entrevistas, como etapa preliminar da análise de conteúdo, optamos por realizar uma análise textual com parâmetros quantitativos, utilizando cada palavra como unidade de análise. Com isso, identificamos palavras que são destaque ou focos de atenção pelos entrevistados e que permitiram elaborar as categorias da análise de conteúdo. Para a análise textual, o *software* Iramuteq²² foi escolhido por ser gratuito e tradicional na literatura. O *software* permite quantificar e aplicar cálculos estatísticos sobre dados qualitativos, que são os textos (CAMARGO; JUSTO, 2013).

A análise estatística visa reduzir influências da subjetividade da pesquisadora na escolha das categorias, incrementando, assim, o rigor metodológico. Ademais, a combinação de análise

²⁰ O conteúdo transcrito ficou restrito ao acesso da pesquisadora e membros da banca para preservar a identidade dos entrevistados.

²¹ Algumas respostas contendo histórias pessoais foram provocadas pela própria entrevistadora, a fim de “quebrar o gelo” e identificar questões adicionais a serem exploradas na entrevista.

²² Iramuteq é abreviatura de *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*, ou seja, Interface R para análise multidimensional de textos e questionários. Trata-se de uma interface amigável a usuários leigos em programação, que utiliza as ferramentas de outro software, o R, mais frequentemente usado em análises estatísticas e destinado a iniciados na linguagem de programação R. Em resumo, o Iramuteq possui interface em que o usuário aciona comandos que são automaticamente executados pelo R. Ambos são softwares de código aberto e gratuitos.

quantitativa e qualitativa viabiliza a obtenção de melhores resultados pela análise de conteúdo, uma vez que, por um lado leva em conta as frequências do conteúdo manifesto e, por outro lado permite a avaliação do conteúdo latente.

Nessa etapa quantitativa, a primeira ação organizativa foi a de transferir as respostas dos entrevistados para uma planilha de Excel, sendo cada uma delas identificadas pelo grupo de interlocutores a qual pertencia (governo, ICT, empresa ou Embrapii). Depois, os textos classificados foram transferidos para uma nova planilha que, a partir de fórmulas pré-estabelecidas nas células, preparou a amostra para ser analisada no Iramuteq, retirando caracteres especiais, entre outras peculiaridades não aceitas pelo *software*.

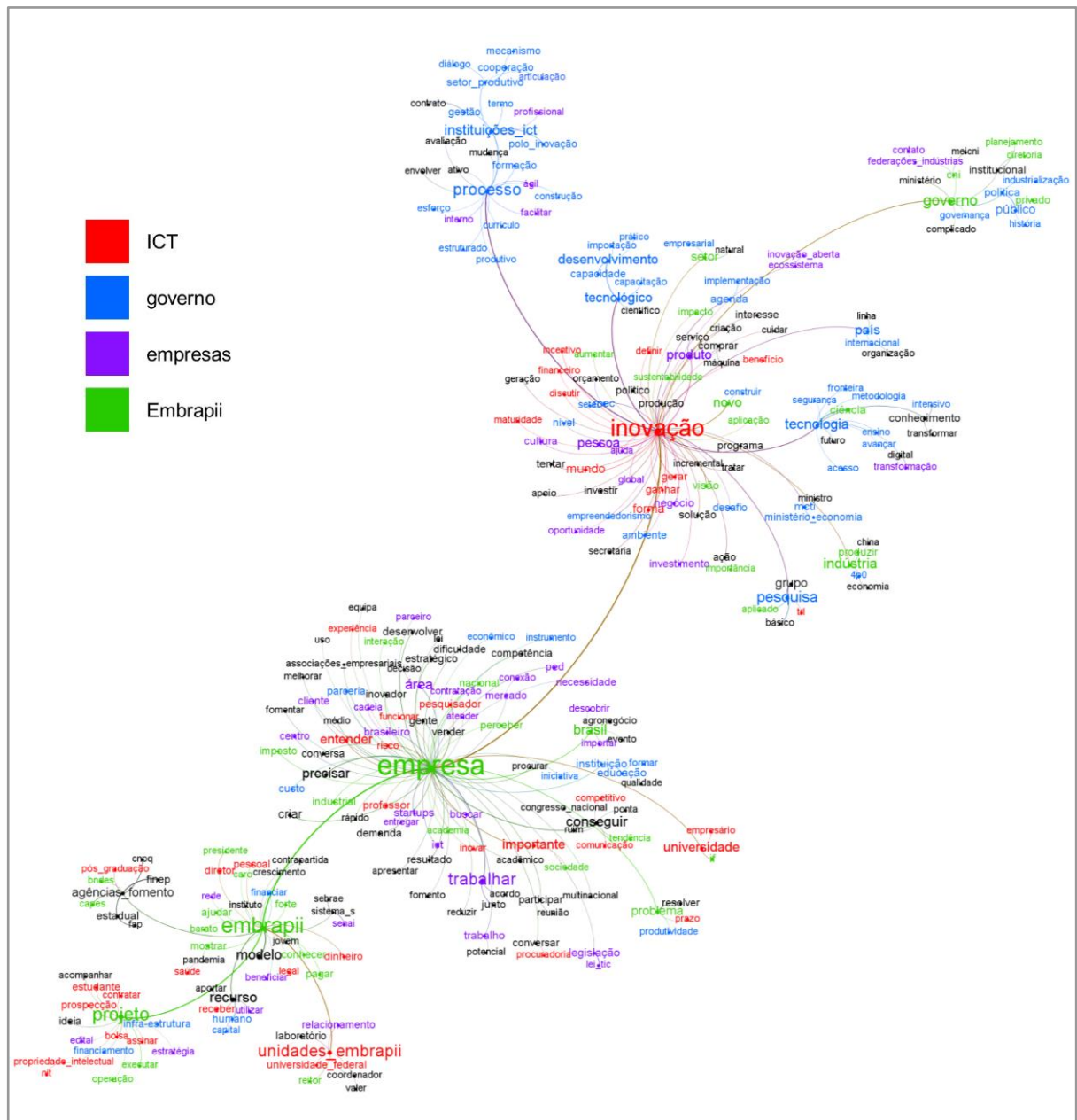
Além disso, algumas palavras que tiveram frequência considerável nos primeiros testes eram utilizadas majoritariamente em expressões compostas por mais de uma palavra e, para fins de desambiguação e para viabilizar sua contagem, foram agrupadas por um subtraço (__) como, por exemplo, “inovação_aberta”.

No Iramuteq, realizamos a “análise de similitude”, que leva em conta a frequência e a coocorrência das palavras²³ no texto e constrói uma representação gráfica sobre a estrutura de conteúdo. A análise utilizou o escore de coocorrência simples e a frequência mínima de 10 ocorrências em todo *corpus*. A análise de similitude foi combinada à “análise de especificidades”, que distingue a ocorrência das palavras a partir de uma classificação, que foi realizada conforme o grupo dos entrevistados.

Na representação gráfica da análise de similitude (Figura 3), a frequência é representada pelo tamanho das palavras grafadas, que correspondem aos vértices, e a coocorrência estatisticamente significativa é revelada nas arestas. As palavras que se associam, também de forma estatisticamente relevante, a um determinado grupo estão coloridas conforme a legenda. As palavras distribuídas de forma mais homogênea entre os grupos são apresentadas na cor preta, mas é importante ponderar que uma palavra estar na cor preta não significa que ela apareceu em todos os grupos, mas na maior parte deles que, no nosso caso, são três grupos.

²³ O *software* reduz diferentes flexões das palavras dentro da mesma classe gramatical, processo denominado lematização. Por exemplo, a frequência da palavra “tecnologias” (substantivo no singular) é somada às ocorrências de “tecnologia” (substantivo no plural) e apresentada no singular.

Figura 3 – Análise de similitude



Fonte: elaboração própria

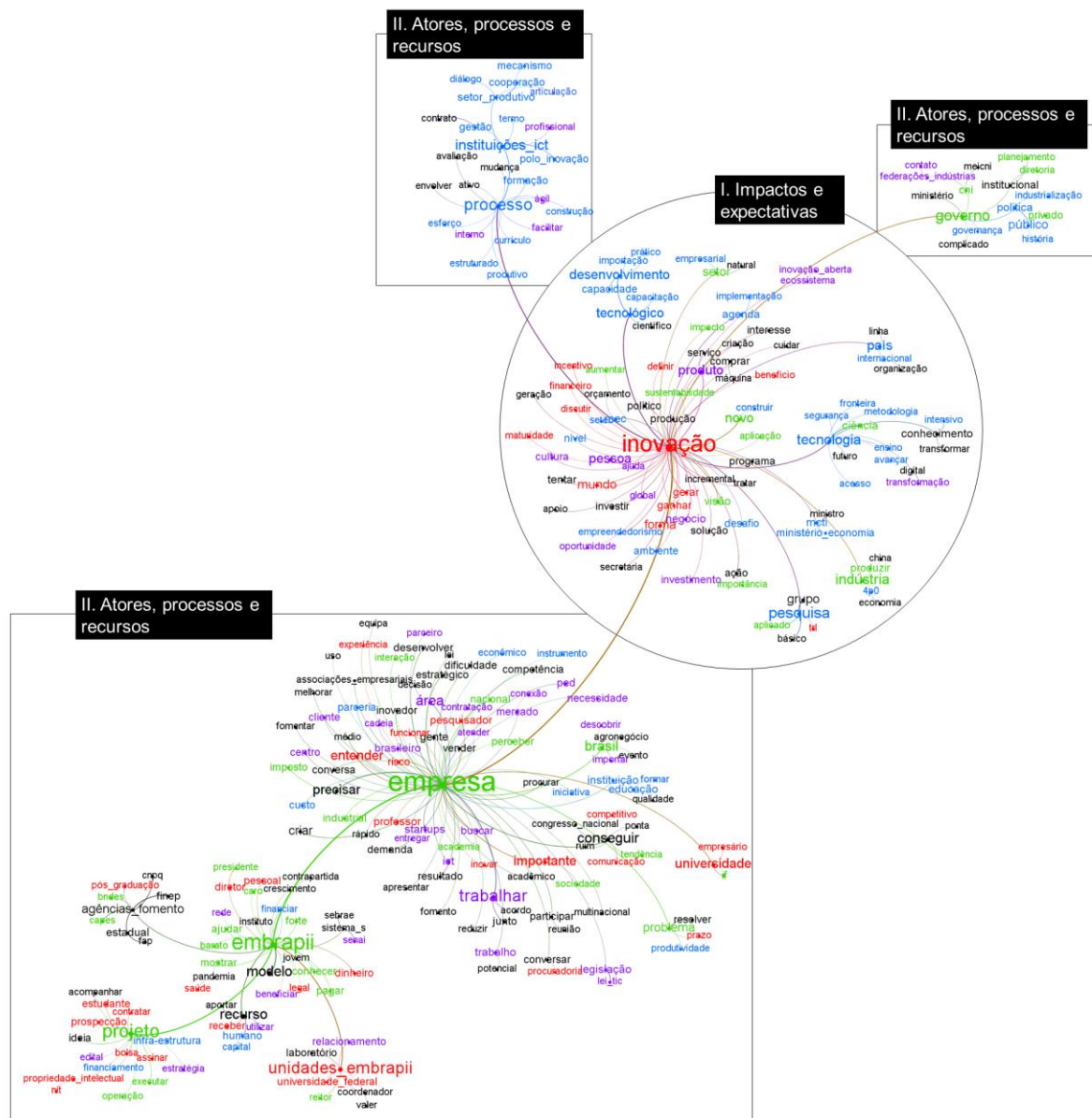
A figura 3 contém 299 expressões/vértices, sendo que alguns vértices se destacam pelo tamanho e por reunir diversas arestas: “inovação”, “empresa”, “Embrapii”, “Unidades Embrapii”, “governo”, “projeto” e “processo”. Os resultados revelam a própria estruturação das entrevistas, cujo roteiro estavam divididos entre os tópicos representados por esses principais vértices, à exceção de “projeto” e “processo”. No entanto, para além da redundância que isso possa representar, a esses vértices são conectadas palavras que podem revelar sentidos

consensuais e/ou em disputa pelos atores entrevistados, como é possível observar pela ocorrência e coloração delas no gráfico e que será explorado adiante.

Em um primeiro momento, observamos que à palavra inovação estão conectadas diversas palavras que fazem referência a **impactos e/ou expectativas de futuro**, o que pode se dever, em grande parte, ao fato de que nosso roteiro explorou questões sobre as justificativas e propósitos da inovação. Além disso, esse resultado reforça a discussão realizada no capítulo anterior sobre a representação da inovação tecnológica a partir da ideia de expectativas. Também observamos que entre os demais vértices principais, estão distribuídas nomenclaturas de diversos **atores sociais**, bem como expressões sobre suas **atividades** na inovação tecnológica.

Da observação desses aspectos do gráfico gerado pela análise de similitude, elaboramos as três categorias da análise de conteúdo: **atores, processos e recursos** e **impactos e expectativas**. Entretanto, apesar de elaborar as categorias utilizando essa divisão, todas as palavras encontradas na análise de similitude foram classificadas, em um segundo momento, independentemente da sua localização no gráfico, seguindo as regras de categorização que descrevemos na sequência (figura 4).

Figura 4 – Observação preliminar para elaboração de categorias



Fonte: elaboração própria

A categoria **atores** inclui expressões que se referem a atores individuais, como “diretor”, atores coletivos, como “rede”, “grupo” e “mercado”, e institucionais, como “Congresso Nacional”. Também incluímos na categoria as expressões “lei”, “legislação” e “Lei de TIC”, que se referem à instituição Estado.

A categoria **recursos e processos** inclui expressões que se referem às condições e procedimentos da atuação dos entrevistados e como as interpretam. Nela estão incluídos tanto recursos materiais, como “dinheiro” e “laboratório”, quanto imateriais, como “modelo” e

“ideia”. Os processos incluem desde os mais concretos, como “financiamento” e “contratação”, até aqueles mais abstratos, como “cooperação” e “conexão”.

Na categoria **expectativas e impactos**, foram incluídas expressões que remetem à ideia de evolução ou etapas no tempo, como “avançar” e “tendência”, além de consequências previstas, potenciais ou efetivas da inovação tecnológica, como “desenvolvimento” e “sustentabilidade”. Em geral, são expressões que remetem a processos ou contextos mais amplos, como “industrialização”.

É importante ressaltar que muitas vezes a expressão em si não permitiu a categorização de imediato e, por isso, foi necessário buscar as aplicações mais frequentes dessas palavras nos textos. A palavra “desenvolvimento”, por exemplo, poderia tanto se referir ao processo de desenvolvimento da tecnologia (categoria **recursos e processos**), quanto ao desenvolvimento econômico ou social (categoria **expectativas e impactos**). No contexto das entrevistas, seu uso mais amplo estava ligado às consequências da inovação no contexto socioeconômico e, por isso, foi classificada na última categoria.

Também cabe lembrar que essas três categorias foram criadas não só a partir das próprias palavras conforme emergiram no gráfico, como também a partir das duas questões que orientam esta análise, ou seja, (I) quais os sentidos atribuídos à inovação e (II) quais as principais interlocuções? A categoria **atores e recursos e processos** pode oferecer importantes contribuições para respondermos a segunda questão, enquanto a categoria **expectativas e impactos** está mais ligada à resposta da primeira pergunta. No entanto, no decorrer da análise de conteúdo, vamos buscar a circularidade entre os resultados para compreender, de fato, a construção comunicacional da inovação tecnológica.

Após a categorização das expressões (figuras 5, 6 e 7), buscamos interpretar os sentidos mais notórios das expressões para reuni-las em ideias mais amplas, dentro de cada categoria. Mantendo a identificação de grupo a qual as expressões estão mais ligadas, é possível identificar elementos em comum e dissonantes entre eles. Partindo dessas ideias mais amplas, buscaremos trechos das entrevistas que as exemplificam para elucidar e interpretar nuances e detalhes dos sentidos e interlocuções.

4.3.1 Atores

A identificação dos atores com os quais os entrevistados se relacionam foi uma etapa importante para entendermos, principalmente, as interlocuções da inovação tecnológica no

Brasil, observando papéis e relações de poder em jogo. Não cabe restringir a interpretação dessas interlocuções ao que está explícito nas entrevistas, mas buscar nelas os elementos que permitem entender não só o evidente, mas também as relações sugeridas nas entrelinhas.

Na análise das entrevistas, identificamos grandes grupos de interlocutores que, assim como anteriormente, também se identificam com aqueles classificados pelo MCTI: atores políticos, agências e operadores da inovação. A análise revela algumas particularidades brasileiras desses atores considerados centrais para a inovação tecnológica como, por exemplo, o governo federal como ator político preponderante nas políticas públicas, a forte presença da CNI, também considerada ator político pelo MCTI e pela própria Embrapii, e os desafios e pressões enfrentados pelas ICT, como veremos adiante.

Figura 5 – Expressões que subsidiaram a categoria “atores”



Fonte: elaboração própria

a) Governo e Embrapii

No que tange ao governo, poderíamos supor que o escopo da nossa pesquisa, focada na Embrapii, viesse a conclusão de que há uma preponderância da esfera federal no conteúdo das entrevistas. O roteiro abria espaço para tratar de outros níveis de poder, o que ocorreu somente com duas menções breves a secretarias estaduais de inovação (pelo governo e por uma empresa) e, de forma mais relevante, com a menção das fundações estaduais de amparo à pesquisa por todos os grupos de entrevistados. A nível federal, por sua vez, os entrevistados mencionam ministérios, secretarias, agências de fomento, Congresso Nacional e legislação.

Entre os entrevistados da Embrapii, que afinal depende do governo para suas atividades, circula circulam representações muito enfáticas sobre as responsabilidades do Estado na inovação tecnológica. Isso ocorre principalmente por meio da ideia de competitividade e comparação com outros países:

Embrapii A: O Brasil é um país rico, boa parte das nossas vantagens comparativas não são exploradas pelas empresas (...), por quê? Porque uma parte dos ministros da economia que passaram pelo governo, em todos os governos ou praticamente todos, acham que importar era mais interessante do que produzir no Brasil.

Embrapii A: É preciso o governo participar, é o livro da Mariana Mazzucato: O Estado Empreendedor. Bom, o Brasil não fez isso. Então estamos 50 anos atrasados em relação a estimular a famosa tríplice hélice, governo, empresa e universidade. E o preço é esse, 13º em ciência, 57º em inovação. E como disse, incompatível com as características do país, sobretudo com seu PIB e com a economia que o Brasil tem. Então isso são algumas das dificuldades, tem muitas outras: o preço-brasil [custo-Brasil], tem a política despreocupada com atacar esse problema, e com isto aquele componente governo na interação da tríplice hélice tem falhado muito.

Além das críticas aos governos passados, foi possível observar também críticas diretas às agências de fomento mantidas pelo governo federal. Cabe lembrar que a Embrapii compete com outras organizações por recursos do governo federal e fazer críticas também é uma forma de legitimar a atuação da Embrapii, o que revela uma certa disputa de espaço.

Embrapii A: Nos anos 70 do século passado, nós já tínhamos CNPq, Capes, Finep, BNDES, Fapesp, ninguém fez isso. E especialmente BNDES e Finep, que tinham mais obrigação de trabalhar a interação da academia com as empresas, também não fizeram. (...)

Embrapii A: Agora não significa que a Embrapii vai salvar a indústria brasileira, é um modelo. A Finep deveria seguir, o BNDES (...) assinou um acordo com a Embrapii (...), mas a Finep ainda não (...). Isso aí tudo tem muito mais dinheiro que a Embrapii – dinheiro da Embrapii nisso aí representa zero vírgula qualquer coisa por cento, menos de 0,5%.

Outro ponto de atenção é que um dos entrevistados da Embrapii disse que o modo como são feitas as trocas nos membros das equipes do governo costumam prejudicar bastante a atuação em conjunto. Segundo ele, é preciso levar em conta a experiência dos indivíduos que participam dos trabalhos, mesmo ao realizar as mudanças.

Já as ICT entrevistadas, na condição de unidades Embrapii, tratam do governo principalmente mencionando as agências de fomento, com percepções distintas. Em geral, o relacionamento com as agências é mais formal, via editais e bolsas, como no caso de CNPq e Capes. O entrevistado de uma das ICT demonstra, implicitamente, que a inovação tecnológica e seu fomento são uma construção que passa por relacionamentos com diversas agências, mesmo que cada uma sirva em momentos ou atividades diferentes.

ICT B: Então acho que a gente conseguiu unir de maneira, não vou dizer de sucesso, mas muito promissora, (...) os relacionamentos acadêmicos, que são muitos, a maioria dos relacionamentos que a gente tem aqui é com instituições dos Estados Unidos, da Europa e tal, que acontecem dentro do contexto acadêmico, com bolsas de produtividade CNPq, projetos da Capes e tal. Isso serve, no final das contas, de insumo, de solução e de pensar soluções e inovações, e até pensar em problemas para o mundo da indústria.

Ao mesmo tempo, o entrevistado da outra ICT tem uma visão mais compartimentalizada do processo, ao dividir áreas que conseguem ter recursos privados e outras áreas que dependem dos recursos públicos.

ICT A: CNPq não [usamos]. A gente acha pouco dinheiro para muito trabalho. Capes também. Nenhum aluno nosso, dos professores que atuam na unidade, usa bolsa de Capes e CNPq, e a gente acha que é até uma forma moral nossa de não consumir recursos de áreas que não conseguem fazer captação.

Outras agências mencionadas pelas ICT foram a Finep, objeto de crítica em razão dos prazos incertos para liberação de recursos, e a Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de uma das unidades, que foi apontada como de fundamental importância pelo entrevistado. De modo geral, portanto, as ICT reconhecem o papel das agências de fomento, porém apontam algumas dificuldades, como restrição de recursos, dificuldade com processos e incertezas sobre prazos.

No caso das empresas, a relação com o governo é apresentada de formas ambíguas. Representantes de duas empresas entrevistadas, que são parceiras da Embrapii e, portanto, recebem apoio do governo para seus projetos, ao mesmo tempo também expressam o desejo de menos intervenção do governo. Também cabe ressaltar que a maior parte das ICT credenciadas à Embrapii e, logo, parceiras das empresas, são públicas, dependendo de recursos e normativas de governos. Nesse sentido, coexistem tendências liberais e estatizantes no discurso das empresas com relação à inovação tecnológica.

Empresa B: Existem alguns [atores] que vão fortalecer [a inovação]: empresa fortalece muito, o cliente em si fortalece muito, o governo ele pode apoiar, pode não atrapalhar...

Empresa C: Olha, eu acho que dentro do ambiente político, é difícil acreditar nos atores (...). É diferente você pegar uma pessoa que realmente é da área falando sobre inovação, mas um sempre político ou está lá, isso muitas vezes mais atrapalha do que ajuda.

Empresa C: Acho que tem algumas leis aí que estão melhorando, fomentar que a empresa mantenha o recurso, invista o recurso dentro da empresa, isso ajuda que essas empresas cresçam e, automaticamente, adquiram produtos de outras empresas e, assim, consiga evoluir toda cadeia. Então focar os recursos, mantendo os recursos nas empresas, reduzindo carga tributária, forçando, ajudando que esses recursos não saiam das empresas, que sejam reinvestidos nelas, isso é um ponto importante.

Por outro lado, uma das empresas não explicita essas ambiguidades e, muito pelo contrário, coloca ênfase no papel do Estado para suas estratégias de inovação tecnológica. É possível observar no trecho transcrito abaixo o reconhecimento da importância das políticas públicas para a empresa.

Empresa A: a Lei de Informática definitivamente, que é a razão da gente estar aqui. Não é o que nos mantém aqui (...) a gente é muito agradecido à Lei de Informática e continua a ser uma das empresas que se beneficia do modelo. Eu acho que a Embrapii, não apenas acho como digo isso sempre que posso, é que ela representa a modernização dos incentivos brasileiros. (...) Então ela vem a se somar às benesses da Lei de Informática. A gente ocasionalmente tem, esporadicamente, acordos com, por exemplo, Fundação de Amparo de estados (...)

Cabe ressaltar que, no caso desta empresa, o entrevistado também comentou sobre a relação de proximidade que mantém com representantes políticos. Considerando que “legislação” e “Lei de TIC” foram expressões tipicamente associadas às entrevistas das empresas, o relato do entrevistado delineia uma estrutura de gestão e práticas da empresa de relacionamento institucional com atores políticos. Ou seja, o relato demonstra certo poder de influência da empresa no governo, inclusive com representantes deste a visitando:

Empresa A: A gente tem o privilégio de, ocasionalmente, falar com o ministro de Ciência, Tecnologia e Inovações (...). E são pessoas que têm a inovação na veia, vamos dizer assim. [Ministros] nos visitaram recentemente. A gente tem contato com diferentes diretores do MCTI (...). Porque esse ecossistema não é formado exclusivamente pela [empresa] e pelos seus parceiros na execução de atividade de pesquisa e desenvolvimento, mas, uma vez mais, da gente dar satisfação do que a gente faz ao governo federal, que copatrocina, eventualmente, aquilo que a gente faz, através dos mecanismos de fomento, mas também da gente apresentar a nossa visão a respeito da inovação tecnológica e de benefício para o país, caso essas tecnologias sejam aceitas e comercializadas no Brasil...

Empresa A: Nós temos uma área de governo e relações institucionais (...), aí sim, a gente tem as visões que são compartilhadas com o legislativo. A gente pode falar, por exemplo, da Comissão de Ciência e Tecnologia e tantas outras, [deputado] por exemplo, que era membro da Comissão de Ciência e Tecnologia e nos visitou esse ano.

Os entrevistados do governo, por sua vez, revelam algumas percepções conflitantes sobre a governança da inovação tecnológica no Executivo federal. Ainda que concordem sobre o diálogo mais intenso entre Ministério da Economia e MCTI, ao serem questionados acerca de espaços de diálogo sobre inovação tecnológica, foram relatadas uma experiência negativa e outra positiva, além de percepções diferentes sobre esses espaços serem política de governo ou de Estado.

Governo A: A gente tem, dentro do governo, uma Câmara de Inovação, que é presidida pela Casa Civil, que envolve os dez ministérios que têm maior interface com iniciativas na área de inovação. Isso é um olhar de governo, governo federal. A gente tem que ter uma organização interna, porque antes havia até competição, ministério competindo com outro ministério: “Inovação é comigo”. Não, inovação interessa à sociedade, é um ativo da sociedade. Quem inova são as empresas, não é o governo que inova. Nós somos facilitadores do processo de inovação.

Governo B: A própria estratégia de inovação para este momento atual foi construída dentro de um mecanismo de governança mais horizontalizado, mas ainda assim acaba sendo ambientes muito *pro forma* e de pouca colaboração efetiva (...). Isso é uma agenda mais de política pública, mais de Estado, já vem de mais tempo. Não é desse governo não. Nesse governo a gente tem trabalhado um pouco isso, mas é uma agenda mais de Estado mesmo. Os burocratas de médio escalão do governo, vamos dizer assim, que tem trabalhado, que tem tentado construir esses mecanismos de governança horizontal.

As entrevistas do governo também trazem nas entrelinhas uma certa preponderância do Ministério da Economia sobre o MCTI, afinal trata-se do ministério até então responsável pelo

orçamento do Executivo federal. Mesmo sem ser perguntado diretamente sobre isso, o entrevistado ligado ao MCTI nega um suposto embate entre os dois. Além disso, ele caracteriza o aporte orçamentário do Ministério da Economia à Embrapii como “simbólico”, o que indicaria que, mesmo sendo um recurso reduzido, o aporte de tal ministério representa relevância para a política pública.

Governo A: [O Ministério da] Economia aporta diretamente do seu orçamento algo simbólico, foi uma questão que a gente discutiu muito e eles perceberam que era importante estarem lá com aporte simbólico. Mas via BNDES, tem um aporte muito significativo. E o Rota 2030, que também a Embrapii capta recursos, é uma parceria dos dois ministérios [MCTI e Ministério da Economia], então a gente trabalha muito em sintonia, quando se fala em Embrapii e as outras coisas também. Tentam colocar sempre o MCTI em rota de colisão com o Ministério da Economia, mas a gente, como bons asteroides, cada um tem a sua rota.

Além disso, os entrevistados da própria Embrapii apontam outros argumentos para que o Ministério da Economia esteja envolvido com a inovação tecnológica, reforçando a ideia de que se trata de um ator com preeminência política, muito em razão do seu poder orçamentário, mas também pelo nexos entre inovação tecnológica e economia, como veremos mais adiante.

Embrapii B: Aí você pega o Ministério da Economia que tinha tudo a ver, na minha visão (...) agora aderiu ao contrato de gestão com a Embrapii, mas com valor ainda muito baixo. Se você pegar que na Alemanha, por exemplo, o ministério que cuida da parte de inovação é o Ministério da Economia. Por quê? Porque se a inovação tem que estar em produto, a inovação impacta diretamente na economia. (...) Do ponto de vista de orçamento, o Ministério da Economia tem a Secretaria da Fazenda, que antes era Ministério, embaixo dele, então toda arrecadação de impostos passa ali.

Embrapii C: no governo atual, o Ministério da Economia incorporou o MDIC, que é o Ministério da Indústria e Comércio [Exterior e Serviços]. (...) Então a gente está trabalhando com Ministério da Economia em função disso. E o Ministério da Economia é estratégico em termos de direcionamento de políticas, tem essas ações que acabam fazendo com que ele esteja no nosso contrato de gestão.

Os entrevistados da Embrapii também disseram manter relações sistemáticas ou regulares com o Congresso Nacional, no que diz respeito à legislação. A fala de um dos entrevistados demonstra a busca de legitimação da Embrapii junto aos parlamentares e uma aliança com a CNI para influenciar as decisões deles:

Embrapii B: a gente tem uma assessoria nessa relação que fica monitorando toda legislação e a gente, até muito alinhado com a própria CNI nesse contato, faz uma espécie de corpo a corpo mais sistematizado. A gente prepara alguns boletins, acho que são mensais ou trimestrais, com recortes de projetos por estado e manda para os parlamentares.

Entretanto, quando questionados sobre o caminho inverso, isto é, a influência de atores políticos nas decisões da Embrapii, o entrevistado diz que há tentativas, mas salienta, com exemplos, que as lideranças da organização também possuem certa influência ou respeitabilidade no campo político, o que colabora para sua autonomia. Como a análise de conteúdo demonstra, as palavras “diretoria” e “presidente” estão muito presentes nas entrevistas da Embrapii, indicando a importância dessas lideranças para os entrevistados.

O entrevistado da Embrapii acrescenta ainda que, muitas vezes, em decorrência da visibilidade que o tema da inovação tecnológica gera, são cogitados recursos de emendas parlamentares para a Embrapii. No entanto, o entrevistado diz que a Embrapii evita esses aportes financeiros, possivelmente no sentido de resguardar sua autonomia e neutralidade política. Afinal, como O.S. ligada ao Executivo federal, naturalmente já precisa lidar com as disputas de poder derivadas dessa posição.

Embrapii B: essa agenda de inovação é uma agenda positiva. (...) Algumas vezes tem até ideia de emendas parlamentares que possam ser usadas, mas a gente até prefere que ela seja usada de forma descentralizada, por exemplo, ela vai para o IF Goiano para aplicar em projetos Embrapii ou vai para uma associação de produtores de Goiás para poder aplicar.

Por fim, cabe mencionar uma relação que é revelada nas entrevistas, entre Poder Executivo e Congresso Nacional. Perguntado sobre a atualização de infraestrutura para as ICT federais com unidades Embrapii, um dos entrevistados do governo relata a busca de recursos junto a parlamentares para tal fim, e não junto ao Executivo como seria típico. Essa configuração possivelmente está relacionada ao contexto de redução orçamentária no Executivo e aumento das verbas para emendas parlamentares²⁴. Desse modo, fica estabelecida uma nova relação de poder entre Executivo e Congresso Nacional no tema da inovação tecnológica, bem como, possivelmente, entre ICT e Congresso.

²⁴ Notícia sobre aumento do valor destinada a emendas parlamentares exemplifica o cenário. <<https://g1.globo.com/economia/de-olho-no-orcamento/noticia/2022/02/18/puxado-por-orcamento-secreto-valor-de-emendas-parlamentares-triplicou-no-governo-bolsonaro.ghtml>>, acesso em 07 mar. 2023.

Governo B: A gente está trabalhando, inclusive, com desenho de um plano orçamentário específico, a nível das ações orçamentárias (...), para recebimento de emenda parlamentar (...). Em breve teremos algumas reuniões ali com a Comissão de Orçamento e com a Comissão de Educação e com o relator-geral do orçamento.

b) Empresas

Na categoria atores, as entrevistas indicam um sentido de protagonismo das empresas com relação à inovação tecnológica. Entrevistados da Embrapii, governo e ICT consideram que, apesar de fazer parte de um processo que envolve diversas etapas e atores, as empresas são aquelas que, de fato, transformam as novidades tecnológicas em inovação. Esse entendimento remete à ideia schumpeteriana que distingue entre invenção e inovação, discutida no capítulo anterior. Enquanto a invenção é uma novidade, a inovação, além de ser algo novo, gera impactos econômicos. Os entrevistados do governo endossam essa visão:

Governo A: Quem inova são as empresas, não é o governo que inova. Nós somos facilitadores do processo de inovação.

Governo B: na nossa visão, a inovação é sempre uma entidade que ocorre na empresa. Então, a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, a busca por novos modelos, seja de produtos, seja de processos, ocorre nas instituições de pesquisa. Mas a inovação como tradução dessa nova tecnologia, desta nova solução em valor, em uma mudança incremental que falta no negócio, ela ocorre apenas na empresa.

O entrevistado de uma das ICT usa a escala de maturidade de tecnologia (abreviada como TRL, do inglês *Technology Readiness Level*) para dividir as responsabilidades de cada ator, atribuindo à empresa a tarefa de estabelecer a inovação²⁵:

ICT B: Você começa lá atrás na parte de descoberta de conhecimento, na parte de pesquisa, lá na TRL baixinha até o TRL 9, mas a gente não chega na inovação propriamente dita. Quem tem que fazer esse passo de inovação é a empresa, na minha visão.

²⁵ TRL é a sigla em inglês para nível de maturidade de uma tecnologia em desenvolvimento (Technology Readiness Level). Ela parte do pressuposto de que o desenvolvimento de uma tecnologia passa por fases. A escala TRL é dividida em nove fases que vão desde a pesquisa básica (observação de princípios básicos) até a aplicação final da tecnologia, passando, por exemplo, por pesquisa aplicada, teste em escala reduzida (laboratório), testes em ambiente relevante e validação.

O entrevistado B da Embrapii utiliza a palavra “invenção” para corroborar com essa conceituação, a qual aplica no contexto industrial: “no caso industrial, tem que ser levada para um produto efetivamente – produto, processo – ser materializada em algum resultado mais, e não simplesmente ser criado como uma invenção”.

Pela própria atuação da Embrapii no setor industrial, é possível identificar diversas palavras na categoria atores que remetem ao setor. O adjetivo “industrial” muito utilizado pela Embrapii designa um conjunto de atores empresariais com os quais dialoga. Mas o que é mais notável é a frequência de citações à CNI, principalmente pela Embrapii, e da MEI/CNI, citada de forma mais distribuída entre os entrevistados.

Da análise das entrevistas, uma das conclusões a que se chega é que a CNI tem relações estreitas com a Embrapii e que isso está muito ligado ao seu poder de influência junto aos atores políticos que ocupam as estruturas de Estado. Isso pode ser exemplificado com o relato da própria criação da Embrapii:

Embrapii A: Em 2013 (...), a CNI toma isso como modelo (...), cria uma associação privada (...), convence o governo a transformar isso em organização social e assim foi feito.

Embrapii C: a Embrapii começou no final do primeiro governo Dilma, mas ela foi uma instituição que teve sua gestão gestada dentro da MEI. A MEI teve uma importância muito forte, até porque (...) a MEI estava próxima do governo naquele período, então surgiu de lá, né? Então, não tem como a gente não ter essa relação forte com a CNI, a gente tem. A gente tem uma relação muito forte com a CNI e a CNI tem uma importância muito grande na criação da Embrapii e no apoio às suas ações.

Como mencionado anteriormente, a CNI é considerada uma importante aliada pela Embrapii nos relacionamentos com o Legislativo federal. Essa aliança também é relatada quando se refere ao próprio Executivo. Neste caso, a questão dos recursos financeiros surge como uma pauta central para as interlocuções:

Embrapii C: A gente tem uma cobrança muito forte das instituições como CNI, associações empresariais, porque o modelo acaba funcionando e acaba gerando resultados na ponta. Então a gente tem a cobrança dessas instituições em cima do governo para que isso continue acontecendo (...). E a participação da CNI nisso sempre foi muito forte, por exemplo, cobrando que o FNDCT fosse distribuído de fato, cobrando que algumas instituições recebessem apoio financeiro, porque sem dinheiro você não apoia projeto, né?

Embrapii B: a CNI, a Confederação Nacional da Indústria, especificamente a MEI, que é a Mobilização Empresarial pela Inovação, a Embrapii surgiu dentro dessas iniciativas. Então a gente tem sim um apoio forte, digamos, de uma parte da indústria brasileira, do empresariado, das altas lideranças dessas empresas que veem na Embrapii algo valioso e têm sido defensores. Eu diria que a Embrapii conseguiu sobreviver, (...) e aí foi sim a atuação da indústria que ajudou a fazer isso. Então, a indústria tem participado do conjunto, ela tem representatividade, seja nos conselhos, ou a própria CNI através da articulação via comunicação, trabalhando junto com o próprio legislativo, na questão das leis...

De fato, ambos entrevistados do governo confirmam as interlocuções do Executivo com a CNI, mas um deles relata experiências que considera incompatíveis com a indústria baseada em inovação tecnológica. Isso indica que há diferentes interesses em jogo nas relações entre indústria e governo, muito além do apoio à inovação.

Governo B: Por exemplo, a CNI deu um passo nesse sentido ao criar o embrião da Embrapii. (...), mas eu já participei de reuniões da CNI e muitos dos representantes dos estados no Conselho Geral da CNI tem muito essa visão ainda presa ao passado, de que nós precisamos ter uma política de industrialização tal qual foi o ISI lá no Collor, PDP, em que o Estado financia o desenvolvimento industrial. Não! Isso já era! A gente tem que sair desse paradigma e ir para um paradigma de capacitação tecnológica de recursos humanos...

O Conselho de Representantes da CNI é composto por delegados das 27 Federações de Indústrias²⁶. As Federações são mencionadas mais frequentemente nas entrevistas das empresas, ainda que Embrapii e governo também as citem. Segundo um dos entrevistados das empresas, a Federação de seu estado tem um papel importante ao manter relacionamentos com o governo e levar suas reivindicações, buscando influenciar políticas públicas.

Empresa B: acho muito importante o papel da CNI, por exemplo, desses grupos de trabalho, (...) eu sei que a [Federação das Indústrias do Estado de...] tem contato direto com governo para levar essas reivindicações, que seja reivindicações de grupo, até para direcionamentos mais adequados. Por exemplo, não adianta nada eu lançar um edital de recurso não-reembolsável para P&D...

Mas é novamente a própria CNI que ganha destaque entre as empresas, para tratar de apoio e incentivos à inovação, pois alegam que por meio da confederação ficam “sabendo de

²⁶ Informação disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/cni/institucional/conselhos-de-representantes>>. Acesso em: 8 mar. 2023.

oportunidades”. As empresas também relatam participar das decisões dessas entidades que, afinal, são suas representantes e, conseqüentemente, acaba sendo mais uma forma de mediação dos interesses dessas empresas junto ao poder público.

Cabe notar, no entanto, que somente as duas empresas multinacionais mencionam CNI, Federações e outras associações empresariais. O representante da *startup* entrevistado, mesmo questionado diretamente sobre o assunto, diz não possuir tais relacionamentos, tampouco os entrevistados das ICT. Estes dizem que seria importante que as associações e federações estivessem próximas a eles, mas que não percebem movimentos de aproximação.

Quando perguntado a uma das multinacionais sobre a possível preponderância das grandes empresas nos grupos de trabalho da CNI, a resposta traz ambigüidades, pois mesmo negando, as grandes são apontadas como lideranças, responsáveis por decidir os temas de interesse.

Empresa B: Então, eu vejo a preponderância de ser uma grande empresa que está puxando aquele tema, mas em todas as vezes que eu participei, eu nunca vi tratar de um tema que fosse interesse específico daquela empresa, então assim... Eu vi sempre essa coleta de dados, de informações do que é necessidade de todos.

O espaço das *startups* também parece ser menor no portfólio da Embrapii. Segundo o entrevistado B da Embrapii, o número de projetos com *startups* no momento da entrevista era inferior a 15% do total. No entanto, o entrevistado A afirma que as *startups* são uma grande aposta da Embrapii para o futuro que deve “possibilitar avanços consideráveis” na inovação tecnológica do país. Apesar do portfólio de projetos ser majoritariamente de empresas maiores, há indícios de uma influência do governo para ampliação do foco nas *startups*:

Embrapii B: O Ministério da Economia tem uns programas grandes de *startups*, por exemplo, de criação de novas empresas. Então, eles gostaram muito dos programas Lab2Mkt da Embrapii, da parceria que a gente tem com o Sebrae. Eles entendem que possam, com isso, talvez incentivar ainda mais para agilizar e fazer mais projetos.

As próprias entrevistas dos representantes do governo também indicam um interesse no fomento à inovação tecnológica por meio do apoio a *startups*, que falaremos mais adiante, quando tratarmos de empreendedorismo. Os relacionamentos com *startups* também são mencionados por uma das multinacionais. Segundo o entrevistado, a estrutura de sua empresa

viabiliza espaços de conexão com *startups*, com o objetivo de incorporar comportamentos e metodologias:

Empresa B: É um foco muito intenso que a gente tem, para justamente a gente tirar um pouco desse corporativismo que é muito grande, que é muito intenso, e tentar trabalhar metodologias ágeis, a partir dessa convivência com *startups*, por exemplo, para conseguir dar um desenvolvimento mais ágil para a empresa.

Por fim, também há menções ao sistema S, pelos entrevistados, que é mantido e gerido por atores empresariais. No caso da Embrapii, governo e ICT, há mais referências ao Sebrae, que é associado, principalmente, ao apoio a *startups* em projetos de inovação. A conexão entre estes atores com o Sebrae se dá, principalmente, por meio de recursos disponibilizados para projetos de inovação tecnológica.

Já as empresas entrevistadas, que são indústrias, comentam sobre as conexões com o Senai. Os relatos dão conta de relações pautadas por editais de incentivo à inovação e parcerias em geral, inclusive com unidades de P&D do Senai que são credenciadas à Embrapii. O fato de o Senai ser mantido pela indústria deve ter contribuído para essas menções mais frequentes reveladas na análise.

c) ICT

Com relação às ICT, diversas nomenclaturas são utilizadas para caracterizá-las, como “institutos”, “centros de pesquisa”, “instituições”, “universidades” etc. É importante ressaltar que os roteiros de entrevistas direcionam o tratamento das ICT a partir de sua unidade Embrapii credenciada, ou seja, de um recorte das instituições focado em P&D.

Nas entrevistas dos representantes da Embrapii, o que fica evidente é a ênfase no perfil acadêmico das ICT, como responsáveis pelo conhecimento científico que é considerado base da inovação tecnológica. Como os projetos das unidades Embrapii são em parceria com as indústrias, o conhecimento acadêmico ganha relevância quando são produzidos a serviço das empresas.

Cabe notar também que a Embrapii entende as ICT enquanto “grupos de pesquisa”. Mesmo que a unidade Embrapii tenha diversas atribuições de gestão, inclusive com manuais para tais processos, o foco do discurso está na sua área de competência tecnológica, na pesquisa e desenvolvimento propriamente ditos. Além disso, esses “grupos” são apresentados dentro de

uma lógica de cliente-empresa, demonstrando a relação de poder que se configura entre Embrapii, empresa e ICT.

Embrapii A: Então, ocorre que o modelo é um modelo muito bom porque as empresas percebem que são selecionados grupos competentes, são avaliados continuamente, são cobrados continuamente por nós e pela empresa, e dão resultados.

O governo, até pelo perfil dos ministérios entrevistados, inclui a “educação” na caracterização das ICT, ou seja, ICT são, em geral, instituições de educação. Ao serem questionados sobre o que é papel do Estado com relação à inovação tecnológica, eles deixam claro que é principalmente a “formação” de pessoal. No entanto, entendem a formação de maneira ampliada, sendo que um deles estabelece críticas ao foco do MEC em ensino e número de matrículas.

Governo A: Quando penso em educação, ciência e tecnologia, isso é ação de futuro, isso é investimento. Então, os investimentos de educação, formar capital humano qualificado, seja para o ambiente acadêmico, seja para ambiente empresarial, isso é papel do Estado.

Governo B: tem muito a ver com o que é entendido como missão principal do MEC, que é ensino. Não se percebe educação como esse processo mais plural, que envolve, por exemplo, como no caso da educação superior, ensino, pesquisa e extensão, onde inovação seria um resultado da pesquisa. No MEC existe uma cultura muito... de ensino (...) O MEC está preocupado em matricular gente nos diversos sistemas de ensino.

Também para os entrevistados do governo, as ICT têm uma missão no âmbito da economia e, desse modo, suas atividades precisam estar conectadas com os atores econômicos. Existe uma percepção de que a formação nas ICT não corresponde ao que as empresas precisam. Com isso, se justifica a cobrança às ICT para que priorizem as relações com as empresas em atividades de ensino, pesquisa, extensão etc.

Governo A: esse é o novo caminho, é papel da instituição de educação, ciência e tecnologia olhar para a sociedade, e não é sociedade social: sociedade econômica, setor empresarial, território, capacidade produtiva.

Não por acaso os entrevistados das empresas ressaltam o papel estratégico que as ICT possuem em suas atividades. Um dos entrevistados, inclusive, destaca a competência dos

profissionais brasileiros, que inclui os pesquisadores das ICT, do que se depreende que as parcerias e suas entregas legitimam o funcionamento da unidade brasileira da multinacional, que é, afinal, onde o entrevistado atua.

Empresa A: a gente faz isso, não de maneira altruísta, digamos assim, fazer por favor, a gente faz isso porque isso ajuda a manter o protagonismo do profissional brasileiro nessas cadeias globais de inovação e geração de valor.

Todos os entrevistados das empresas relatam relacionamentos que vão além do projeto com recursos Embrapii, como outros tipos de projeto, o interesse em profissionais formados pela instituição e em oportunidades variadas que possam surgir para parceria.

Uma das empresas oferece exemplos de como estabelece contato com as ICT: por meio de mapeamento e visita da empresa às instituições; pelas proatividade das instituições, que possuem “agentes de negócios” responsáveis pelo contato com empresas; por meio de demanda de pesquisadores da própria empresa, que provoca a busca ativa por uma ICT que a atenda; e por estudantes da ICT que possuem contato com a empresa, inclusive funcionários que estão fazendo algum curso na instituição. Segundo o entrevistado, “são várias vias de contato e a gente está aberto para todos”.

No caso das próprias ICT, a análise revela que os entrevistados comentam sobre diversos atores internos envolvidos com a inovação tecnológica. Foram mencionados tanto tipos individuais, como “estudantes” e “pesquisadores”, quanto setores ou estruturas organizacionais, como “NIT” e “procuradoria”. De forma muito explícita nas entrevistas, destaca-se a ideia de que esses relacionamentos configuram as práticas da ICT relativas à inovação tecnológica.

Em primeiro lugar, os dois entrevistados de ICT comentam sobre as dificuldades no relacionamento entre os professores/pesquisadores e os representantes das empresas. O principal problema estaria na cultura, objetivos e desafios de cada um dos grupos:

ICT A: são duas ilhas arrogantes, tá? A universidade e os professores, no qual me incluo, achando que só existe ele, e também a empresa acha que só existe ela. Então, há um descompasso bem relevante (...) há esse descompasso de cultura porque um transforma dinheiro em conhecimento e outro quer conhecimento em dinheiro.

ICT B: são dois mundos completamente diferentes. (...) a linguagem é diferente (...) no começo é bem complicado, porque até a forma de falar é entendida diferente pelas partes. As piadas são diferentes, a visão de mundo é diferente, os calos e os sapatos são diferentes, então uma fala que é dita pelo empresário às vezes, sem a intenção, acaba machucando um ego ali do professor que acha que ele falou tal coisa e na verdade ele não tinha aquela intenção de falar. A mesma coisa o contrário.

Entretanto, segundo um dos entrevistados, o contato se transforma em uma parceria quando os dois “mundos” começam a interagir, trabalhar juntos e, assim, vislumbrar benefícios mútuos. Ao mesmo tempo, o entrevistado utiliza as expressões “casamento arranjado” e “forçassão (*sic*) de barra” para tratar desta parceria, o que demonstra que existe resistência dos atores em conviver.

ICT B: É tipo um casamento arranjado, eu acho. Você tem uma outra situação que é importante para ambos, está vinculada, que é o benefício mútuo: financeiro, de troca de conhecimento e tal. Você aos poucos vai convivendo, vai aprendendo a conviver com a indústria, conviver com a ICT e aos poucos você vai aprendendo a se relacionar. Eu acho que é isso, tem que ser “forçassão” de barra mesmo, porque se fosse esperar as partes conversarem, nunca iam conversar.

Além dos próprios professores, os entrevistados das ICT citam relacionamentos com os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) e com a procuradoria. Os NIT são responsáveis por gerir a política de inovação das ICT públicas, com ênfase em propriedade intelectual e transferência de tecnologia²⁷. Já as procuradorias são responsáveis por consultoria e assessoramento jurídicos das ICT públicas, além de representá-las judicial e extrajudicialmente.

Desse modo, a responsabilidade de NIT e procuradorias de defender os interesses da ICT em projetos de inovação tecnológica e seus acordos pode, ocasionalmente, se contrapor aos interesses das empresas parceiras. Além disso, ambos são atores para os quais os projetos e acordos de cooperação precisam ser justificados, o que é feito pelos próprios professores e gestores das unidades Embrapii.

Por isso, um dos entrevistados relata que, para resolver impasses e, principalmente, agilizar o tempo de resposta de NIT e Procuradoria, passou a envolvê-los no processo e demonstrar a legitimidade e importância desse tipo de parceria. O relato que segue demonstra as diversas táticas utilizadas pelo entrevistado.

²⁷ Competências definidas no Art. 16 da Lei 10.973 de 2 de dezembro de 2004.

ICT B: Os setores todos conversam, a gente tem uma estruturação muito forte de todas as áreas: NIT, centro, departamento, procuradoria. Mas a gente já tem oito anos de estrada, no começo não era assim não. A gente foi aos poucos, mas a melhoria contínua é uma coisa do dia a dia da gente (...). Chegar para a procuradoria, por exemplo, e mandar documento: “analisa aí que eu preciso estar com isso assinado até depois de amanhã”. Ela vai dizer: “poxa, por que esse processo é tão prioritário?”. Se a procuradoria não entender o que significa aquilo, o que é o fluxo, qual é a relação com a indústria, qual é o benefício para a universidade, ela não vai fazer esse esforço. Então, tem que convidar os procuradores, tem que apresentar para eles como funciona, tem que dizer que aquilo é política pública do governo federal, também é política pública institucional, que o reitor endossa, que é tudo importante, que é tudo legal, que é tudo interessante para a instituição, que gera visibilidade. Aí agora ele está no seu time. Ele está no seu time, porque de fato as coisas acontecem de maneira muito extemporâneas, né.

A partir desse relato e do questionamento sobre o papel da comunicação, o entrevistado conclui que a “comunicação externa e a comunicação interna têm mais valia numa Unidade Embrapii do que sua competência técnica”.

Finalmente, as entrevistas das ICT tratam dos estudantes, que atuam nos projetos e são considerados fundamentais para seu desenvolvimento por ambos. É interessante notar que os estudantes são vistos também como potenciais futuros profissionais das empresas com as quais a ICT pode ter parcerias. E, com isso, os entrevistados fazem mais autocrítica:

ICT A: A gente acha que todo mundo, todos os alunos deveriam seguir a carreira acadêmica, mesmo inconscientemente. E aí, institucionalmente, o que a gente faz? Iniciação científica é cuidada de forma exemplar. Estágio? Dane-se, não é problema meu. Quase isso. E aí os nossos alunos não são inseridos nas empresas e depois a gente chega lá e reclama que ninguém nos entende.

Desse modo, há uma inclinação dos entrevistados das ICT a se adaptarem aos princípios, processos e tempos das empresas, a fim de continuar firmando parcerias. Com isso, é possível dizer que, além do convênio da Embrapii e das pressões do governo, as ICT também estão em uma relação de poder desigual com as empresas, cenário potencializado, como já foi mencionado, também pelas restrições orçamentárias para pesquisa.

Um ponto de atenção no caso das ICT está nos atores internos daquelas instituições de educação que têm receio, discordam ou resistem a realizar projetos com a iniciativa privada. Quando questionamos se a academia estava preparada ou aberta para trabalhar com inovação tecnológica, os entrevistados do governo reconheceram que existem indivíduos ou grupos

resistentes. Porém, pelas respostas é possível perceber uma inclinação a dar como superado essas críticas ou resistências.

Um dos entrevistados diz que as críticas partem “do ponto de vista ideológico” e avisa que não focaria nessa parcela da instituição para responder à questão. O outro entrevistado, por seu turno, diz que nem todo mundo da ICT quer se envolver com os projetos de inovação, mas que muitos querem. Na sequência, revela uma crítica que estava implícito já rebatendo “isso não é privatização não, isso é relação com mercado, isso não compromete o ensino público superior e gratuito”.

d) outros atores

Além das diversas formas de falar sobre os atores da tríplice hélice, os entrevistados mencionam outros atores, como “equipe”, “gente”, “jovem”, “sociedade”, “pessoa”, “cliente”, “profissional” e “brasileiro”.

É interessante notar que a palavra “cliente” está bastante associada às entrevistas das empresas. Para os entrevistados, os clientes acabam sendo destinatários de seus processos e produtos, até porque deles depende a sobrevivência das empresas.

Empresa A: o propósito é aumentar o nosso protagonismo para os clientes que a gente tem. (...) desenvolver coisas que sejam consideradas pelos nossos clientes como relevantes.

Empresa B: A gente tem aqui um olhar muito grande para o foco do cliente, que é até um dos nossos pilares nos programas de comportamento da cultura, que é olhar o que nosso cliente precisa.

As empresas também utilizam muito as palavras “profissional” e “pessoa”, principalmente para se referir aqueles que atuam nos projetos de P&D, da própria empresa e das ICT. De modo geral, entre todos os entrevistados, também são mencionadas as “equipes” que atuam nessas atividades.

Já entre os entrevistados da Embrapii, a palavra “sociedade” é muito utilizada e, em geral, é colocada como finalidade e “beneficiária” da inovação tecnológica. Como veremos com mais atenção na categoria “impactos e expectativas”, inserir a sociedade neste discurso corrobora com a legitimação da própria política pública de incentivo à inovação tecnológica.

e) rede, ecossistema e parceiro

Por fim, os entrevistados das empresas frequentemente mencionam atores que são, na verdade, conexões ou relacionamentos. Palavras como “rede”, “ecossistema” e “parceiro” são muito utilizadas pelas empresas nas entrevistas. Em geral, estas palavras estão contidas em respostas que tratam das ICT, reforçando a importância que estas possuem para elas.

Empresa A: O que a gente tem é conhecimento da rede e com esse conhecimento a gente governa esse ecossistema, a gente tem superespecialistas, mas a execução de muito do que a gente faz é feito nessas universidades e institutos de ciência e tecnologia, nos domínios que a matriz nos delega, sempre.

No entanto, apesar desse discurso de conexão e valorização das ICT, veremos que esses relacionamentos não acontecem sem importantes disputas e contradições. Essas disputas serão apontadas na categoria “recursos e processos”, especialmente ao tratar de “propriedade intelectual” e “TRL”.

4.3.2 Recursos e processos

No decorrer da análise, as palavras categorizadas em “recursos e processos” descrevem atividades e elementos do cotidiano e da rotina dos entrevistados (Figura 5). A observação desses elementos nas entrevistas contribuiu, principalmente, para entendermos as dimensões interacional e contextual da inovação tecnológica. Na análise, identificamos quatro subcategorias: **conhecimento**, **interações**, **recursos** e **administração e gestão**. Na sequência, analisamos cada uma detalhadamente.

Figura 6 – Expressões que subsidiaram a categoria “recursos e processos”

ideia	conversa; conversar	privado	cooperação	contratação
demanda	participar	ajudar	articulação	editais
resultado	envolver	interação	governança	necessidade
modelo	difficuldade	mostrar	ensino	atender
rápido	complicado	perceber	formar; formação	beneficiar
acordo	produtivo	conhecer	capacitação	facilitar
contrato	estruturado		currículo	buscar
interesse	qualidade	processo	pesquisa	entregar
junto	reduzir	gestão	empreendedorismo	descobrir
político	conhecimento	infraestrutura	empresarial	ágil
programa	competência	capital		conexão
investir	científico	humano	prospecção	cadeia
orçamento	básico	financiar; financiamento	contratar	relacionamento
aportar	tecnológico	custo	prazo	contato
fomentar; fomento	laboratório	iniciativa	assinar	interno
recurso	desenvolver	esforço	legal	trabalho; trabalhar
apoio	ponta	desafio	dinheiro	cultura
ativo		ambiente	incentivo	inovação aberta
contrapartida	ciência	acesso	financeiro	global
vender	aplicação; aplicado	metodologia	bolsa	ajuda
institucional	projeto	implementação	receber	investimento
estratégico	planejamento	instrumento	propriedade intelectual	mercado
decisão	executar	mecanismo	TRL	oportunidade
apresentar	operação	público	pós-graduação	estratégia
acompanhar	problema	política	experiência	P&D
avaliação	pagar	história	maturidade	área
valer	barato	temo	comunicação	
evento	caro	parceria	risco	
reunião	forte	diálogo	entender	

 distribuído entre os grupos
 Embrapii
 governo
 ICT
 empresas

Fonte: elaboração própria

a) Conhecimento

Como se poderia imaginar, “ciência”, “tecnologia”, “pesquisa” e “P&D” são palavras bastante frequentes nas entrevistas. Para a Embrapii, duas abordagens se sobressaem: os projetos e a aplicação da ciência. Como já mencionamos, os atores da Embrapii dão ênfase ao conhecimento científico das ICT, porém acrescentam que para se tornar inovação este conhecimento precisa ser aplicado. Por sua vez, para o conhecimento científico ser aplicado, é necessário que uma empresa coloque o produto gerado à disposição da sociedade. Desse modo, para a pergunta “o que é inovação”, um dos entrevistados respondeu:

Embrapii A: Estamos falando de pesquisa aplicada. E ela pode ter um grau maior de aplicabilidade, ela pode ser mais radical, ela pode ser mais incremental, mas ela tem que ser uma pesquisa científica aplicada. A ciência sozinha não vai resolver o problema de nenhum país. E nenhuma tecnologia também sozinha, ela precisa da ciência (...). Então, tem que trabalhar juntos. (...) isso se chama pesquisa aplicável. Sem empresa, ela não é aplicada.

O governo corrobora essa visão e enfatiza a associação entre educação e inovação tecnológica. Os entrevistados comentam sobre a importância da qualificação e capacitação tecnológica dos profissionais e sobre a importância da pós-graduação para a pesquisa no Brasil:

Governo A: A gente pode dizer que o fomento à ciência e à tecnologia começou há 70 anos, quando a gente começou a financiar a pós-graduação brasileira, CNPq e Capes. Ali foi a base para formar a pós-graduação. A pós-graduação é a base da pesquisa científica brasileira.

Analisando o cenário nacional, ambos os entrevistados comentam que a capacitação e retenção de profissionais brasileiros no país é um dos desafios da inovação tecnológica. Por isso, além de aplicar ciência, é preciso realizar modificações no ensino, na formação dos profissionais brasileiros para atuar com inovação tecnológica. Um dos entrevistados, inclusive, relata que as empresas possuem interesse e iniciativas para influenciar na mudança de currículos de determinados cursos.

Governo B: Então, geralmente esse diálogo vem muito no sentido de alguma forma poder influenciar o currículo, o desenho do currículo, o desenho das formações, vem também de certa forma o desejo de compartilhamento dos processos de formação.

Das instituições de educação, ciência e tecnologia, portanto, que são os atores centrais quando o assunto é conhecimento científico, tanto Embrapii quanto governo esperam que se relacionem em diversos assuntos com as empresas. Ocorre que esse relacionamento inclui diversas disputas de sentido e conflitos de interesses entre ICT e empresas no que se refere ao papéis e conhecimentos envolvidos.

A análise revelou, por exemplo, que as expressões “TRL” e “propriedade intelectual” eram muito frequentes nas falas das ICT. Ao buscar suas inserções nas entrevistas, verificamos questões ligadas aos projetos de P&D cujos sentidos são objetos de disputa e ambiguidades.

No caso da TRL, escala que indica a fase de desenvolvimento de uma tecnologia, há disputas envolvendo quais etapas correspondem ao papel da ICT e quais são inerentes às empresas. Segundo os próprios entrevistados, quanto mais próximo do início da escala, ou seja, da pesquisa básica, mais o desenvolvimento da tecnologia está ligado às atividades das ICT. Quanto mais próximo do final da escala, que indica a tecnologia finalizada para o consumidor, mais inerente à empresa é a atividade de desenvolvimento. O próprio governo, ao definir o papel do Estado na inovação tecnológica, endossa essa visão.

Governo A: Quando penso em pesquisa científica, e em especial científica básica, é clássico, qualquer literatura e em qualquer país do mundo, isso é recurso público. Por quê? Usando aquela régua do TRL, é um TRL baixo, as pesquisas têm baixo TRL, têm alto risco. Quando eu começo a incorporar recursos privados? Quando eu começo a fazer pesquisa tecnológica, (...). Isso você tem menor risco, tem custo, mas tem ganho privado. Qual é a prática internacional [de investimento em inovação]? Prática internacional, vamos pegar um hoje citado como grande exemplo: Coreia [do Sul], 4% do PIB: 1% é público, 3% é privado. O que significa isso? Capacidade inovadora de um país. Mais pesquisadores na empresa do que na academia.

Entretanto, os entrevistados das ICT e da própria Embrapii relatam que esse entendimento tem ficado nebuloso em diversas situações. Ao relatar sua visita a uma ICT, o entrevistado da Embrapii faz uma crítica ao fato de que algumas instituições estão assumindo tarefas muito próximas da indústria. O entrevistado alerta sobre o que considera limites que a ICT deve ter nas suas atividades, pois mesmo produzindo conhecimento sob demanda das indústrias, não deve confundir os papéis.

Embrapii B: daqui a pouco a ICT faz uma solução e ela assume o papel da indústria e começa, por exemplo, a gerar um produto e ela mesmo quer comercializar. E aí você pega assim a questão da replicação, a produção em série, a produção em escala daquele produto é algo tipicamente que tem que ser feito pela indústria, alguém que faça a produção. Porque, senão, você tira o foco, porque a academia, qual o foco dela? Não deixa de ser uma produtora de cérebros, de gente, de recursos humanos. Ela tem que formar recursos humanos e desenvolver o conhecimento. Então essa atividade de produzir em larga escala, dar suporte, dar manutenção é o tipo de coisa que a indústria faz.

Um dos entrevistados de ICT relata que as próprias empresas, quando começam a se envolver com inovação tecnológica, muitas vezes não compreendem a divisão de papéis no desenvolvimento. Segundo ele, isso tem muito a ver com a maturidade da empresa com relação ao tema.

ICT B: Se a gente fosse considerar o primeiro ano ali, eram as empresas, elas queriam na verdade terceirizar *software*: “quero fazer *software*” (...) Então o cara estava pensando em resolver um problema que ele tem, não necessariamente inovador, ele queria poupar no final das contas, ele queria economizar (...) “não, não é um *software* que a gente vai desenvolver, é um P&D”, tem que explicar... Então assim, tentando puxar a TRL para cima: “você implanta aqui, você vai implantar no meu cliente”, “não, não é assim, não é nada disso”.

A escala de TRL vai de 1 a 9, enquanto o modelo regular de fomento da Embrapii estabelece que seus projetos devem estar entre os níveis 3 a 6. E mesmo nesse modelo, a ICT, que é credenciada à Embrapii e obedece a essas regras, também considera que não está adequado, revelando disputas sobre o sentido da academia com relação à inovação tecnológica.

ICT B: Eu acho que as ICT estão acabando por abraçar responsabilidades que não são das ICT, por exemplo, fazer essa transferência de tecnologia. O TRL da gente é muito alto, eu acho que a gente não deveria ir até o 6. Você deveria se concentrar até o 4 (...) E algumas universidades estão puxando até o 9 agora, dentro do modelo das *startups*. A gente não tem nem estrutura jurídica para ir até o 9.

O entrevistado faz referência ao programa Lab2mkt, que permite que projetos de *startups* com TRL até 9 sejam apoiados pela Embrapii²⁸, um nível de maturidade da tecnologia que já está pronta para o mercado. Desse modo, mesmo atuando em uma ICT que apresenta bons resultados segundo os indicadores da Embrapii e, logo, está comprometida com os objetivos e normas desta, o entrevistado faz comentários críticos e demonstra resistência em relação a algumas questões nessas parcerias com empresas. Ele exemplifica as contradições por meio de um elemento que está na própria lógica do capitalismo, que é a remuneração do trabalho.

ICT B: Como que você vai pagar uma bolsa para um cara fazer trabalho operacional do [TRL] 9? (...) Porque para eu pagar uma bolsa para uma pessoa, aquela bolsa tem que ser desenvolvimento tecnológico (...). Uso de bolsa é você aprender, é desenvolver tecnologia, então você tem que estar num TRL mais baixo. Então, se diz que a universidade tem que inovar para o mercado, mas o professor não é remunerado pela remuneração de mercado, professor é remunerado pelas aulas que ele dá.

A fluidez de papéis que decorre das parcerias entre ICT e empresas acaba gerando disputas também sobre a propriedade intelectual (PI). Mesmo tratando de projetos de P&D em geral, o entrevistado de uma das empresas critica a divisão dos direitos de PI de forma igual entre empresa e ICT, colocando mais peso nos recursos financeiros do que em outros tipos de recursos, como pessoal e laboratórios.

²⁸ Informações disponíveis em: <<https://embrapii.org.br/programas-embrapii/startups-e-pequenas-empresas/faq-startups-e-pequenas-empresas/>>, acesso em 20 abr. 2023.

Empresa B: Por exemplo, um projeto contratado, 100% financiado pela empresa e que 50% da PI é compartilhada. Então, algumas coisas assim, eu acho que 50% é um valor muito alto para uma ideia e um recurso que não foi 100% da universidade. Algumas coisas precisam ser mais bem trabalhadas, melhor ajustadas.

No caso específico dos projetos no modelo regular da Embrapii, cabe à empresa e à Embrapii investirem os recursos financeiros sendo, no mínimo, um terço do valor do projeto pela empresa e, no máximo, um terço do valor pela Embrapii. A ICT, em geral, coloca um terço do valor em recursos não-financeiros. Na hora de dividir os direitos de PI, a Embrapii renuncia à sua participação e, com isso, ela pode ser dividida entre ICT e empresa.

Mesmo que a entrevista não esteja se referindo especificamente a projetos Embrapii, a fala indica que potenciais conflitos podem surgir na definição do percentual a que cada parte tem direito, em qualquer tipo de projeto que envolva empresas e ICT. O comentário do entrevistado é um indício de que os recursos financeiros são usados para pressionar as ICT nesse tema.

No entanto, segundo entrevistado do governo, um dos benefícios da Embrapii é justamente suas ferramentas de valoração dos recursos não-financeiros das ICT que são aplicados em cada projeto, como horas de trabalho dos pesquisadores e de funcionamento dos equipamentos.

Por outro lado, a mesma empresa afirma que estabelece “conexões” com as ICT e *startups*, para promover a “cultura” da inovação. Neste caso específico, o entrevistado reforçou a ideia de que a empresa nem utiliza o termo “inovação tecnológica”, porque trata a inovação como um todo e que, neste caso, buscam mudanças na cultura organizacional para alcançar uma “cultura da inovação”.

Essa fala demonstra uma contradição entre os valores: ao mesmo tempo em que afirma valorizar as parcerias por suas variadas formas de contribuições, inclusive culturais, também considera que o recurso financeiro tem um peso maior para definir quem merece mais participação na propriedade intelectual da inovação tecnológica. Ocorre que o próprio entrevistado vai admitir que a inovação tecnológica acaba sendo mais importante para a empresa e, dessa maneira, as disputas em torno dela parecem ser mais relevantes.

Empresa B: É claro que tem aquelas que têm retorno, a gente é uma empresa, uma empresa tem essa questão de ter o retorno financeiro, ela tem que sobreviver. O tecnológico traz um retorno financeiro maior, mas organizacional, de *marketing*, de serviços trazem uma imagem muito boa para a empresa, que impacta diretamente no tecnológico, então é muito amplo esse processo.

As outras duas empresas foram perguntadas sobre o tema da propriedade intelectual, mas alegaram não ter problemas com isso, o que indica que essa visão não é generalizada. Ainda assim, trata-se de uma disputa sobre papéis e relações de poder, com a qual os atores da inovação tecnológica eventualmente precisam lidar em seus relacionamentos.

Internamente, as ICT também revelam que a propriedade intelectual é objeto de negociação entre pesquisadores e NIT. Como já mencionado na categoria “atores”, os projetos e acordos com as empresas precisam ser justificados e validados pelo NIT no que se refere à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia. Ocorre que o relato de uma das ICT demonstra que, a partir de estruturas e regras definidas por legislação para atuação do NIT, os atores elaboram estratégias locais criativas para cumpri-las, que também é um resultado prático de seu posicionamento crítico em relação a essas normativas.

ICT B: O NIT funciona muito bem porque ele não tem responsabilidades que não deveriam ser dele. (...) se for na letra da lei, como diz, o NIT tem que avaliar todos os projetos e toda a parte técnica dos projetos para identificar oportunidade de geração de Propriedade Intelectual, certo? Que NIT do mundo é esse que vai analisar projetos na área de *software*, na área de *hardware*, na área de Química, na área de Medicina? É impossível isso, isso é impossível. Então, o que a gente estruturou aqui? O pesquisador é quem assina embaixo aqui. Então eu, como pesquisador, tenho que fazer um dossiê para o NIT, indicando porque eu acho que vai ser “x” a PI daquele projeto, “x” mil reais ou tanto econômico e tal, e eu explico para o NIT. O NIT, com base em um conjunto de diretrizes que ele criou, avalia se aquilo é adequado ou não, e carimba.

Ainda sobre propriedade intelectual, identificamos nas entrevistas da Embrapii e do governo que ela constitui uma medida da inovação tecnológica. Para a Embrapii, por exemplo, a inovação de seu interesse é quantificável e patente é a unidade de medida. Como as ICT estão entre os principais interlocutores da Embrapii, um dos entrevistados faz referência a um elemento tradicional do campo acadêmico, os artigos publicados, para diferenciar o que seria específico da inovação tecnológica.

Embrapii B: eu sou muito favorável a ter indicadores, que você tem para saber como que está desempenhando. Acho que esses indicadores são diferentes, você pode ver que no indicador Embrapii, eu não pergunto [para a ICT] quantas publicações, quantas citações ele tem. Eu vejo quantos projetos, quantas patentes...

Outro entrevistado da Embrapii critica um setor industrial específico no Brasil que, segundo ele próprio, não possui projetos com a Embrapii, utilizando-se também da noção de patentes para afirmar que não faz inovação:

Embrapii A: [determinado setor da indústria]²⁹ é um exemplo, está ganhando dinheiro a rodo, um dos setores mais capitalizados do Brasil (...). Está interessada em inovação? Não. Ah, e se você perguntar, tem uns órgãos que fazem esses levantamentos, quais são os setores que mais investem em inovação? [o mesmo setor]. Ah é? Cadê as patentes? Não tem patente. Não existe inovação sem patente, entende?

A mensuração é um dispositivo muito acionado pelos entrevistados da Embrapii para justificar o apoio do Estado à inovação tecnológica, como a já citada posição do Brasil no *ranking* de inovação. Eles mencionam diversas unidades de medidas e indicadores, em um esforço de legitimação de sua própria existência.

O governo endossa esse viés de mensuração ao definir a inovação utilizando um documento que traça metodologias para medi-la nos países e, assim, permitir a comparação, o Manual de Oslo. É interessante notar que, quando questionados sobre “o que é inovação”, ambos iniciaram a resposta citando tal documento.

Governo A: Nós seguimos o conceito do Manual Frascati ou Manual de Oslo, que tem a ver com inovação de produto, de processo e depois foi aberto para inovação de modelo de negócio (...). Aqui no MCTI, a cultura do ministério é inovação tecnológica.

Governo B: a gente trabalha com a visão do Manual de Oslo onde qualquer ajuste incremental, seja no modelo de negócio, seja no produto em si, já é considerado inovação (...). Então, utilizamos essencialmente aqui a noção de maturidade tecnológica para entender o processo de inovação...

Como já comentamos no capítulo anterior, o Manual de Oslo é uma publicação da OCDE da década de 1960. O entrevistado do MEC acrescenta à sua definição outro método de mensuração da inovação que não está no Manual de Oslo, mas é utilizado exclusivamente para

²⁹ Ocultamos o setor a que se refere para evitar possíveis identificações dos entrevistados.

inovação tecnológica, “a noção de maturidade tecnológica”, que se refere à escala TRL já comentada.

b) Interações

A análise de conteúdo também revela a menção a diversos recursos e processos que indicam interações entre atores sociais. Boa parte dessas interações já foram tratadas anteriormente na categoria “atores”, uma vez que por meio dela observamos como cada ator se referia aos demais e isso implica, na maioria dos casos, tratar de seus relacionamentos. Além disso, é preciso lembrar que todos os entrevistados foram informados de que nossa pesquisa é na área de Comunicação e o roteiro continha questões sobre isso, o que pode ter contribuído para a ocorrência de algumas expressões como a própria “comunicação”, “diálogo” e “interação”. Mesmo assim, as entrevistas trazem algumas expressões que merecem atenção.

Expressões frequentes entre os entrevistados envolvem interações que ocorrem no nível interpessoal, como “reunião”, “evento”, “conversa” e “conversar”. Essas palavras foram usadas para relatar tanto episódios específicos quanto práticas frequentes de interação pelos atores entrevistados. Uma fala do entrevistado da Embrapii exemplifica a relevância dada a esses episódios de interação para a inovação tecnológica, deixando implícito que as conversas entre empresas e unidades Embrapii são fundamentais para dar início a processos e projetos:

Embrapii A: a maioria das empresas não tem nem gente para conversar com as unidades Embrapii, qualificado para conversar, porque elas não se preocuparam com isso, elas não têm centro de pesquisa. Não tem centro de pesquisa, porque nunca se preocupou em fazer produtos avançados (...).

No caso do governo, as expressões denotam interações mais amplas e remetem a contextos institucionais, o que reflete a própria natureza das atividades desse ator. Os entrevistados mencionam “articulação”, “diálogo”, “política” e “governança” com frequência. Como mencionamos na categoria “atores”, existem percepções distintas entre os entrevistados do governo quanto à governança da inovação tecnológica pelo Executivo federal, e são relatados diálogos e articulações com outros atores da política institucional. Além disso, os entrevistados do governo mencionam frequentemente as palavras “cooperação” e “parceria”, geralmente se referindo aos relacionamentos entre empresa e ICT e entre atores governamentais, que deixam implícitas as ideias de apoio e benefícios mútuos.

Entre as empresas, a localização das expressões “relacionamento”, “conexão” e “contato” nas transcrições revelou suas diversas interações com as ICT e, menos frequentemente citadas, com outras empresas, Embrapii e governo. Uma das empresas, inclusive, relatou que possui uma campanha interna de valorização de todos os tipos de relacionamento, externos e internos, com objetivo de desenvolver a “cultura da inovação”. Outro entrevistado, por sua vez, comentou sobre o papel das aceleradoras de *startups* “unindo pontas” ao colocar sua empresa em contato com parceiros comerciais e indústrias.

As empresas também comentaram sobre a extensão e durabilidade de seus relacionamentos com as ICT, reforçando a ideia de que são interações sistemáticas, não pontuais e, portanto, muito relevantes para a inovação tecnológica das empresas.

Empresa A: a gente tem um relacionamento de décadas com essas instituições (...) o nosso jeito de trabalhar é de muito respeito à vocação das instituições (...). Então a gente tem um relacionamento que é longo, é duradouro, é de muito respeito.

Empresa B: eu tenho mapeado muitas unidades Embrapii para conhecê-las mesmo, para começar relacionamento e tudo mais. (...) a gente não realiza um projeto Embrapii só com aquela ICT, a gente mantém relacionamentos.

Além disso, a expressão “inovação aberta” apareceu com frequência nas entrevistas das empresas. Por mencioná-la bastante, questionamos o significado da expressão a um dos entrevistados que apontou como uma configuração de parceria e desenvolvimento em conjunto:

Empresa B: [para a empresa] é toda vez que você desenvolve algo com um parceiro. Parceiro, seja pessoa física, seja pessoa jurídica, seja cliente, uma ICT, uma *startup* ou pessoas físicas mesmo que coloquem algum posicionamento aqui, algum desenvolvimento aqui com a gente. E a gente vai fazer isso num modelo de cocriação, a gente desenvolve em conjunto. Aí tem equipes do terceiro e a equipe da empresa resolvendo aquele problema juntos para criar uma solução. Isso para a gente é inovação aberta.

Um dos entrevistados utiliza a expressão diversas vezes para tratar das parcerias com *startups* como forma da multinacional incorporar elementos da cultura daquelas empresas, de resolver seus problemas e de buscar oportunidades de negócios.

Empresa B: [Determinada estrutura/iniciativa da multinacional] funciona como esse apoiador para inovação aberta. A gente faz buscas internas sobre problemas, dores ou oportunidades que o mercado está tendo, ou então que as áreas estão precisando, no caso de dores, por exemplo, e a gente faz buscas no mercado, justamente para fazer essa conexão.

A expressão também é utilizada por outra empresa para tratar das parcerias com ICT e, associada à palavra “ecossistema”, contribui para a ideia de interdependência entre esses atores institucionais no que se refere à inovação tecnológica.

Empresa A: a gente tem esses domínios tecnológicos e nos domínios tecnológicos que nos são delegados pela matriz, a gente faz esse ecossistema de inovação aberta, porque ninguém faz nada sozinho, né? (...) Isso é muito flexível porque ninguém sabe tudo. O que a gente tem é conhecimento da rede e com esse conhecimento a gente governa esse ecossistema, a gente tem superespecialistas, mas a execução de muito do que a gente faz é feito nessas universidades e institutos de ciência e tecnologia, nos domínios que a matriz nos delega, sempre.

Outra expressão utilizada por todos entrevistados das empresas e ligada às interações é “cadeia”, se referindo ao encadeamento de empresas e negócios ou de atividades que objetivam a inovação. Para uma das empresas, é frequente o uso da expressão “cadeias globais de inovação”, indicando também a interdependência global na inovação.

No caso das ICT, uma das palavras frequentes nas suas entrevistas é “prospecção”. Segundo o Manual de Operação Embrapii, a “prospecção” consiste na “busca sistemática de oportunidades de parceria” (EMBRAPII, 2020, p. 8) e se traduz na busca ativa de projetos pelas ICT junto às empresas. O entrevistado de uma das ICT explica que os próprios pesquisadores realizam prospecção e que, ainda que existam alguns padrões, existe também certa liberdade para essa atividade:

ICT B: Na nossa unidade a gente, como a gente é universidade, tem vários laboratórios, certo, tem vários “labs” que operam com Embrapii, com temáticas diferentes dentro da linha de competência da unidade Embrapii, então cada laboratório tem seu próprio mecanismo de prospecção, e tem seu próprio mecanismo de relacionamento.

É interessante notar que, apesar do modelo de operação prever que a prospecção e negociação das empresas seja direto com as ICT, o entrevistado da Embrapii comenta que a organização tem feito mediações, algumas delas de modo sistemático. Em eventos dos quais

participa, a Embrapii leva algumas unidades para apresentar projetos de sucesso, além de realizar seus próprios eventos, conhecidos como Embrapii Day:

Embrapii A: A empresa trabalha em, vamos dizer assim, papel e celulose. Então eles querem saber como as unidades Embrapii podem ajudar nos problemas que eles têm. Então marca um dia, e antes se fazia presencial, levava quatro ou cinco unidades que trabalham nesse tema, chega lá a empresa expõe seus problemas, sua linha de trabalho e necessidades, cada unidade diz como resolver isso. Depois da pandemia passamos a fazer isso on-line, mesmo sucesso. E isso ajuda muito a prospecção.

A consolidação desse evento levou a sua inclusão no contrato de gestão atual com o governo federal, o que não existia no anterior. Outro entrevistado da Embrapii comenta que, conforme a atuação da Embrapii foi crescendo, essa mediação foi necessária tanto para “otimização dessa interação com a indústria”, quanto porque muitas unidades não conseguiam acesso aos gestores que decidiam sobre assuntos de P&D:

Embrapii B: se você deixar só as unidades, hoje são 77 unidades, você imagina a empresa que todo dia tem uma unidade Embrapii batendo na porta dela perguntando se ela tem alguma demanda (...) E obviamente um outro ponto que é trabalhado também, a Embrapii tem hoje uma reputação, uma respeitabilidade, então é você sentar com a pessoa certa das empresas (...). a gente vê que essa interação assim digamos com o alto escalão, com os setores mais estratégicos é mais fácil até de ser feita via Embrapii de uma forma estruturada, do que deixando o cara da unidade [Embrapii] fazer.

Por fim, algumas formas de interação mencionadas por todos entrevistados remetem a pactos formais, como “acordo” e “contrato” que, conforme revelam as entrevistas, são comuns no universo da inovação tecnológica. Tais instrumentos implicam diversas interlocuções, muitas das quais foram comentadas anteriormente. O governo federal mantém um “contrato de gestão” com a Embrapii que, por sua vez, possui “termos de cooperação” com as ICT. Estas, a depender de sua personalidade jurídica, mantém com as empresas “contratos ou “acordos de parceria”, além de acordos com as fundações que fazem a gestão dos recursos. Há ainda outros acordos que podem ser citados, mas o que importa é que constituem processos de interlocução, com negociações e disputas de sentido.

Como exemplo, observamos os usos da palavra “contrato”. Na maioria dos casos ele se refere ao “contrato de gestão” entre Embrapii e governo, que é mencionado por seus representantes nas entrevistas. Os entrevistados comentam sobre diversos momentos até a

assinatura do novo contrato, como a avaliação do contrato anterior pelos ministérios e a apreciação de minuta pelo Conselho de Administração da Embrapii. Os ministérios, aliás, são citados como interlocutores muito importantes da Embrapii e cada um possui demandas específicas, como aquelas de formação profissional, pelo MEC, e de incentivo a alguns setores e empresas específicas, no caso do Ministério da Economia.

Já as palavras “contratar” e “assinar” foram particularmente frequentes no grupo de entrevistados de ICT. Como vimos na análise documental, as unidades Embrapii possuem metas no convênio com a Embrapii que são alcançadas e comprovadas pelos acordos assinados com as empresas. Nos processos de prospecção e contratação, os entrevistados da Embrapii e das ICT consideram que as legitimidades ou competências pregressas de ambos os atores se retroalimentam pelos projetos executados e resultados entregues.

ICT A: a percepção das empresas das unidades Embrapii, principalmente das médias e grandes, é muito positiva. E aí acaba que é quase que uma grife, que eles ficam com mais confiança e mais interessados por já terem feito outros projetos, por já não ser uma novidade para eles, então isso ajudou bastante.

O governo, por seu turno, além da competência técnica das ICT, observa que o próprio modelo tem uma interação de “balcão”, ou seja, sem editais para acessar recursos do governo, o que agiliza a contratação de projetos pelas empresas. Ainda menciona a própria atratividade do recurso financeiro não-reembolsável, afinal a Embrapii compartilha o investimento no projeto sem exigir participação nos seus resultados:

Governo: A Embrapii trabalha no balcão. Isso dá velocidade, isso é estratégico para as empresas, isso dá agilidade. Então por conta disso que o setor empresarial, e não poderia ser de forma diferente, vê na Embrapii o instrumento mais rápido, mais importante, porque ele resolve concretamente, porque ele dá acesso a empresa a centros de referência, centros de excelência, que tem capacidade efetiva de resolver as suas demandas tecnológicas, eu acho de acelerador de inovação, com nível de subsídio alto, a empresa só põe 30%, o que é relativamente baixo, principalmente para grande empresa (...). Então, eu tenho alguém que me traz quem é mais competente, que é rápido e com menor custo, é filé mignon! Por isso que o setor empresarial não pode e nunca vai ser contra a Embrapii.

c) Recursos

A análise também revelou um grupo de palavras frequentes que descrevem ou estão ligadas a recursos para inovação tecnológica. As expressões “recurso”, “aportar”, “investir”, “fomentar”, “fomento”, “programa” e “laboratório” são frequentes nas entrevistas de modo geral e indicam que um entendimento compartilhado de que a inovação tecnológica tem e/ou precisa desses recursos para acontecer. De modo geral, os entrevistados de todos os grupos entendem que o Estado precisa investir em inovação tecnológica e que a Embrapii é uma forma de fomento.

Na maioria dos casos, portanto, e até por ser um estudo de caso da Embrapii, as palavras se referem a recursos de origem pública, direcionados pelo governo. Como veremos na próxima categoria, a destinação desses recursos públicos para projetos de inovação é alimentada por justificativas de retornos coletivos.

Conforme vimos na categoria “atores”, o governo considera que os recursos direcionados para educação, ciência e tecnologia são “investimento”, “ação de futuro”. Com relação aos entrevistados do governo, eles opinam sobre erros e acertos dos investimentos passados em educação e ciência, para depois defender a necessidade de “apoio” e “investimento público de peso” em capacitação e inovação ou em “tecnologias intensivas em conhecimento”.

Para fazer isso, além da Embrapii e das agências de fomento, algumas leis de incentivo e alguns programas setoriais são apontados, tanto por entrevistados do governo quanto por entrevistados das empresas, como importante fonte de recursos para a inovação tecnológica.

Além disso, os investimentos públicos em “laboratórios de vanguarda” e “de referência internacional” são defendidos pelo entrevistado do governo como fator de “atratividade” do Brasil, remetendo à competitividade dos países. Porém, o entrevistado do governo pondera que a partir de um certo momento do desenvolvimento tecnológico, a responsabilidade é da iniciativa privada porque os retornos financeiros são restritos a ela.

O entrevistado da Embrapii também enfatiza a necessidade desse tipo de infraestrutura nas ICT para a inovação tecnológica e que, aliado aos pesquisadores, compõem os elementos fundamentais para que essas instituições atuem na inovação tecnológica, ainda que falte experiência para lidar com as empresas:

Embrapii B: a academia está preparada para trabalhar com as empresas? Fundamental é ter gente qualificada e insumo de ponta, os laboratórios todos. Eu diria que hoje, não em todos, mas você consegue identificar um número bom de laboratórios na academia. Se você olhar a academia, primeiro, gente qualificada, está cheio de gente que fez doutorado, que fez no Brasil, fora do Brasil, estão muito bem capacitadas, inclusive, porque grande concentração dos doutores vai para a academia. Se conseguiu em muitas áreas ter os laboratórios, mas às vezes eles não têm essa prática de trabalhar com as empresas...

Por seu turno, as empresas entrevistadas também consideram a importância de laboratórios e, tanto afirmam possuir os seus próprios, quanto atuam em conjunto com as ICT. Para elas, os laboratórios são vislumbrados a partir de objetivos mais específicos.

Empresa B: às vezes a gente precisa de um especialista em determinado assunto, então a gente vai procurar o laboratório e aquele especialista para conversar aquele assunto com ele.

No entanto, os entrevistados do governo comentam sobre a instabilidade e escassez de recursos públicos para ciência e inovação tecnológica. Isto é, se por um lado os atores defendem esses investimentos, por outro admitem que o Estado não realiza o suficiente. Mais uma vez uma comparação com outro país é utilizada para ilustrar a situação do país que é considerada ruim, enquanto os problemas socioeconômicos são mencionados para justificar as escolhas dos governos.

Governo A: Qual a dificuldade que a gente tem no Brasil? (...) aqui a gente não tem continuidade do fluxo de aporte de recursos. Enquanto, por exemplo, nesse momento, os Estados Unidos, por conta da crise de semicondutores, lançam programa de bilhões de dólares, nós temos dificuldade de lançar programas de milhões de reais. Por causa de que? Porque nós não temos recurso (...). Um país que tem déficits sociais significativos tem que fazer escolhas (...). Felizmente a gente está conseguindo, aos poucos, reverter isso, e eu acredito que daqui para sempre a gente viva uma situação de maior estabilidade e previsibilidade. Mas é uma questão de fluxo de caixa: o governo não consegue arrecadar, não consegue selecionar recurso para isso. Porque ciência, como investimento, custa, é oneroso.

Por sua vez, o outro entrevistado do governo atribui alguma responsabilidade às próprias instituições de educação, por não investirem na formação que se considera adequada para a inovação tecnológica. Por isso, o entrevistado reforça diversas vezes que a solução é estabelecer parcerias com o “setor produtivo” e, com isso, preencher as lacunas dessa formação.

Governo B: E me parece que por força, especialmente as ICT públicas, o modelo de governança dessas instituições “desprioriza” o investimento em inovação, focaliza o investimento em formação de recursos humanos fora da agenda de capacitação tecnológica de recursos humanos, e aí as ICT acabam não assumindo um protagonismo que lhe deveria ser mandatário, eu diria, na agenda de inovação (...). Por isso então essa ideia de trabalhar sempre os processos de estímulo, de indução, de fomento, em cooperação com o setor produtivo.

Já no caso das ICT, além do entrevistado concordar que é papel do Estado investir em inovação (e ele não se refere só ao Brasil), como também ressalta que é necessário reconhecimento social dessa grande participação. Segundo ele, o fato de ser uma empresa que coloca a novidade no mercado e, portanto, estar diretamente associada aos produtos que chegam na sociedade, esconde todo processo e recursos investidos anteriormente, que envolvem ICT e governos.

ICT B: Se você pensar do ponto de vista global, em grande parte dos países, é o setor público que gera as inovações. É que a população tem uma visão estranha de quem gera as inovações, porque a última parte da inovação é da empresa e aí essa última parte que ela faz, parece que ela fez o todo, só que aí já tem um investimento de governo absurdo para que aquela inovação chegar no ponto de TRL para a empresa pegar e “produtizar”.

Como já vimos as empresas têm representações com algumas nuances com relação ao papel do governo e ao que ele vem feito, como vimos na categoria atores. Além disso, um dos entrevistados é muito enfático ao falar da importância dos “mecanismos de fomento” e dizer que o governo federal “copatrocina” seus projetos, comentando, inclusive, sobre os contatos diretos com ocupantes de cargos para “prestar contas” dos fomentos. Ainda, em contraste com iniciativas de inovação “sem vocação clara”, ele contrapõe a noção de competência tecnológica e cooperação das unidades Embrapii, o que legitima o investimento:

Empresa A: (...) o investimento da Embrapii é fantástico e ele se faz em diferentes áreas. Então aí eu queria elogiar uma vez mais o trabalho da Embrapii (...) você tem áreas temáticas que são alocadas a diferentes unidades, então elas trabalham em cooperação e não em competição. E todo investimento é financiado pelo governo federal, então do ponto de vista de investimento não tem queixas.

Provocado, o mesmo entrevistado também trata do uso de recursos pelas empresas, fazendo uma crítica àquelas que subutilizam os fomentos públicos. Segundo ele, algumas

empresas cumprem obrigações de leis de incentivo à inovação, somente “para satisfazer o requisito mínimo” e investem “entre aspas em qualquer coisa”.

A questão dos recursos financeiros também aparece diversas vezes nas entrevistas das outras empresas. No caso da *startup*, o entrevistado menciona a existência de investidores, enquanto a multinacional comenta sobre sua estrutura organizacional para busca de incentivos e investimentos.

Um dos entrevistados de ICT também comenta que tem acontecido uma mudança na representação da Embrapii do ponto de vista dos recursos financeiros. A fala demonstra que existe ou existia uma visão de que a Embrapii funciona de modo a dividir custos com as empresas. Segundo o entrevistado, a associação simbólica da Embrapii a risco tecnológico e não a custo do projeto tem mudado a relação da ICT com as empresas:

ICT B: Então é esse tipo de desafio que está reduzindo, porque a Embrapii instituição, global, Brasília, está começando a ser entendida como um fomentador de risco tecnológico, em vez de ser um modelo de subvenção dos custos das empresas. Acho que isso muda tudo.

Por fim, a questão dos recursos também aparece nas entrevistas das ICT por meio da palavra “bolsa”. As bolsas são interpretadas como incentivo para que professores se relacionem e façam projetos com as empresas. Em geral, são recursos das empresas e da Embrapii que, neste modelo, pagam as bolsas de pesquisadores e estudantes.

ICT B: o professor, se ele for buscar a empresa e conseguir se relacionar com a empresa, aquele projeto é dele. Então, se o projeto é dele, ele tem bolsa; se ele tem bolsa, tem benefício pessoal. Aí ele começa a enxergar: “caramba, se eu não for tão rígido na minha posição e for mais maleável na minha comunicação, talvez eu consiga dois projetos em vez de um, e talvez eu consiga duas bolsas em vez de uma, e talvez eu consiga mais bolsas dentro desse cliente e talvez eu consiga essa bolsa por muito mais tempo”. Aí você começa a pensar de uma maneira inteligente, que as pessoas são: “poxa, por que eu sou tão rígido então? Tem benefício atrás disso”. Então, isso vai criando uma cultura de que a empresa é bem-vinda dentro da instituição. Isso muda tudo.

Questionado sobre evasão de pesquisadores, o entrevistado também confirmou que vem perdendo alguns, mas não esclareceu se os motivos estavam ligados à remuneração. Além dos benefícios pessoais da própria bolsa para o pesquisador, o outro entrevistado da ICT aponta a bolsa como incentivo para o desempenho acadêmico dos estudantes:

ICT A: hoje a gente, até o momento, tem conseguido o feito de todos os alunos que não tem reprovação na disciplina no curso de graduação tem bolsas de projetos com empresas privadas. Isso é usado como moeda direta com eles. Quanto melhor o seu desempenho, mais você vai ganhar, mais você vai poder escolher o projeto.

d) administração e gestão

Finalmente, nesta categoria de “recursos e processos”, encontramos uma grande frequência e variedade de expressões ligadas ao campo da Administração e da Gestão³⁰. São expressões como, por exemplo, “decisão”, “estratégico”, “gestão”, “planejamento”, “oportunidade”, “processo”, “modelo”, entre outros (Figura 6). Selecionamos alguns destaques que apresentam convergências e nuances entre os grupos entrevistados.

A palavra “estratégico” e suas flexões, por exemplo, são frequentes nas entrevistas de todos os grupos. De modo geral, a inovação tecnológica e as parcerias são representadas como “estratégicas” para governos e para empresas, as parcerias com as empresas são “estratégicas” para as ICT, e ainda existem “estratégias” para promover ou tratar a inovação tecnológica pelos atores. Com isso, os entrevistados utilizam muitas expressões relativas à administração e gestão para tratar a inovação tecnológica.

Para a Embrapii, os termos fazem referência a sua relação com o governo e com as ICT. A palavra “executar”, frequente em suas entrevistas, diz respeito à execução de políticas públicas do governo pela Embrapii e à execução de projetos de P&D pelas ICT. Nesse sentido, outra palavra comum aos grupos, mas que merece atenção no caso da Embrapii é “acompanhar” e “avaliação”. Os entrevistados da Embrapii comentam em diversos momentos sobre esses processos que são realizados pelo governo em relação à O.S. e pela própria Embrapii em relação às ICT.

Um dos entrevistados comenta que, no caso das ICT, a Embrapii avalia os processos de gestão das unidades e que isso tem funcionado como uma qualificação para o relacionamento com empresas. Segundo o entrevistado, as unidades Embrapii são geralmente grupos de

³⁰ Seguindo a definição de publicação do Conselho Federal de Administração, entendemos administração como planejamento, controle e direção de recursos humanos, materiais e financeiros; enquanto gestão está ligada ao estímulo da participação, autonomia e responsabilidade dos membros da organização, com foco em manter a sinergia entre as pessoas, a estrutura e os recursos, de modo a atingir objetivos da organização. De acordo com seu autor, “administrar está ligada ao ato de dirigir e gestão foca na valorização do capital humano” (COSTA, 2020, p.23).

pesquisa com uma boa infraestrutura e para os quais faltam essas competências gerenciais, que a Embrapii contribui para desenvolver:

Embrapii B: a questão dos processos de gestão, incluindo a própria prospecção, a definição desses processos, as responsabilidades, a governança disso também é muito fraca. As vezes que tem funciona porque um professor que sabe fazer, e se o professor sair, ficou doente, dor de barriga, acabou a prospecção da instituição. Então é aí que a Embrapii entra um pouco. Com o programa que a gente faz de qualificação, a gente chama de maturidade operacional, que até está virando agora quase um produto da Embrapii, que é esse pacote: como você transforma um grupo de pesquisadores com uma infraestrutura e ensina eles como interagir com as empresas.

Sobre esse processo de aprendizagem de práticas de gestão, o entrevistado do governo admitiu que a Embrapii tem feito esse papel junto às ICT, mas que, além de ser complexo, em alguns casos as unidades Embrapii enfrentam o problema das trocas de gestão na ICT.

Governo B: a gente trabalha em determinado ciclo com desenvolvimento de várias capacidades, aquilo acaba muitas vezes não sendo bem internalizado na instituição e aí assume uma nova gestão e todo aquele esforço é perdido. Aquilo não se transformou efetivamente em um conjunto de capacidades institucionais, ficou muito na pessoa do professor que estava liderando determinada agenda de implementação e aí a instituição tem que remar tudo novamente.

As ICT entrevistadas dizem conhecer exemplos disso, mas que não há interferências no caso de sua unidade. Na fala do governo e da Embrapii, foi possível perceber que essas interferências estão mais identificadas com Institutos Federais (IF). Segundo entrevistados da Embrapii, do governo e de ICT, essas interferências se dão porque existem cargos de direção previstos pelo MEC para as unidades Embrapii de IF. Por outro lado, nas universidades, não existe uma estrutura organizacional previamente desenhada para essas unidades Embrapii, que ficam associadas ao grupo de pesquisa que pediu credenciamento.

Embrapii B: a vantagem da universidade é que ela é mais... os professores acabam tendo mais independência, porque troca o reitor e o impacto para um grupo forte de pesquisa é quase que nulo (...). No IF já via que tinha muito essa relação, essa dependência mais forte, e era até porque os institutos estavam se estruturando.

A ocorrência da expressão “decisão” revela mais relações de poder envolvidas nos relacionamentos da inovação tecnológica das ICT. O entrevistado do governo, por exemplo, reforça o entendimento de que os procuradores são decisivos para a condução dos processos. Segundo ele, muitos procuradores das ICT não conhecem bem o Marco Legal de Ciência e Tecnologia, mas essa interpretação remete à própria complexidade da legislação brasileira que influencia nos relacionamentos entre unidades Embrapii e procuradoria.

Governo B: E em muitos casos decidem pela aplicação de outros marcos, muito mais completos, como por exemplo MROSC [Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil], ou a própria lei de licitações, quando poderiam adotar determinado instrumento previsto no Marco de Ciência e Tecnologia que facilitaria aquele processo de cooperação e induziria aquele processo de cooperação com o setor produtivo.

O entrevistado de ICT relata também que decisões tomadas em instâncias superiores da instituição mudaram configurações internas de poder que, por sua vez, reconfiguraram os sentidos atribuídos à inovação tecnológica com consequências materiais. O entrevistado se refere à criação de uma determinada estrutura organizacional na ICT para tratar exclusivamente de inovação que, segundo ele, se refletiu na própria criação da unidade Embrapii.

ICT A: eu confesso que quando criaram [a estrutura organizacional], eu tinha dúvidas, mas ao longo do tempo eu vejo que foi uma decisão muito importante porque aí você desassociou da pesquisa, porque geralmente é “pesquisa e inovação”. Só que a pesquisa geralmente tem um pró-reitor pesquisador PQ 1A [bolsista CNPq] que sabe, tem um viés puramente da pós-graduação. E aí, no nosso caso, a criação da [estrutura] foi estratégica. Por quê? Deixa eu pensar inovação! Então já veio: “não temos uma unidade Embrapii”. Foi discutido isso antes e eles foram extremamente... talvez um dos grandes padrinhos desse movimento.

Os cargos decisórios também são mencionados em outro relato da ICT. O entrevistado comenta que a valorização de determinadas atividades acadêmicas na ICT pode contribuir para levar os ex-alunos a bons posicionamentos no mercado que pode retroalimentar relacionamentos e, conseqüentemente, parcerias da iniciativa privada com a instituição:

ICT A: Iniciação científica é cuidada de forma exemplar. Estágio? Dane-se, não é problema meu. Quase isso. E aí os nossos alunos não são inseridos nas empresas e depois a gente chega lá e reclama que ninguém nos entende. Isso causa um efeito de médio e longo prazo. Então hoje, por exemplo, a gente tem experiências muito interessantes de ex-alunos que estão no mercado, que já

tem cargos bons, decisórios inclusive, e que a conversa é extremamente fluida, extremamente fluida, em cinco minutos.

Ainda sobre questões de administração e gestão, nas entrevistas do governo, as expressões “instrumento”, “mecanismo” e “implementação” geralmente dizem respeito às políticas de fomento à inovação tecnológica, enquanto “gestão”, “metodologia” e “processo” trazem explicações sobre seu funcionamento.

A ocorrência da palavra “empreendedorismo” nas entrevistas do governo também é um diferencial e, ainda que um dos entrevistados faça a distinção com relação à inovação, elas aparecem associadas nas entrevistas dos dois membros do governo:

Governo A: você pode e a gente pratica isso, o mundo inteiro pratica isso, você pode acelerar o empreendedorismo. Eu não estou falando em acelerar a inovação, acelerar o empreendedorismo, mitigar o risco financeiro de *startups*, por exemplo. E aí via subvenção econômica, está previsto na lei, eu posso aportar recursos para essas empresas se desenvolverem. Então são práticas que estão previstas na Organização Mundial do Comércio e que a gente tem que praticar.

Segundo o outro entrevistado, existe no governo, inclusive, uma “agenda de empreendedorismo e inovação” para a educação gerida pelo MEC. Além da capacitação tecnológica e das parcerias entre ICT e empresas, portanto, o governo entende a educação como espaço para surgimento de “negócios empreendedores”:

Governo B: o empreendedorismo associado à inovação como elemento central do surgimento de novos empreendimentos inovadores. Aqui nessa agenda nós trabalhamos fortemente o fomento a processos de pesquisa aplicada, de desenvolvimento, que tem como finalidade desenvolver capacidades nas instituições especialmente para criação de *startups*, essencialmente *startups*, como arquétipo para construção de vários modelos de empreendimentos inovadores.

No caso das empresas, as expressões frequentemente utilizadas incluem “oportunidade”, “ágil” e “mercado”. As “oportunidades” têm aplicações variadas, mas se referem, principalmente, aos incentivos e recursos para inovação que são, portanto, oportunidades para as empresas. Mas os entrevistados também tratam sobre as próprias decisões e possibilidades de negócios como oportunidades.

As flexões da palavra “ágil”, por sua vez, chamam a atenção para uma das empresas que associa a velocidade dos processos à inovação. O entrevistado critica a demora para contratação de projetos nas universidades federais. No entanto, ele relata que, em razão das iniciativas para desenvolver a cultura da inovação na empresa, que é multinacional, passaram a ter mais contato com *startups* e, com isso, a ter acesso a metodologias “ágeis” que devem contribuir para uma “cultura de inovação ágil”. Em consonância com isso, um entrevistado de ICT, inclusive, comenta que as decisões sobre projetos em empresas menores são mais rápidas que em grandes empresas. Assim, mesmo criticando a questão da velocidade nas ICT, existe um entendimento da própria empresa de que ela precisa ser mais ágil também.

De todo modo, a velocidade é um valor associado à inovação tecnológica e que influencia nas relações das empresas com as ICT. Este valor é reconhecido em uma das entrevistas de ICT, a partir do relato sobre os diálogos internos para engajar atores como NIT e procuradoria, dando celeridade aos processos.

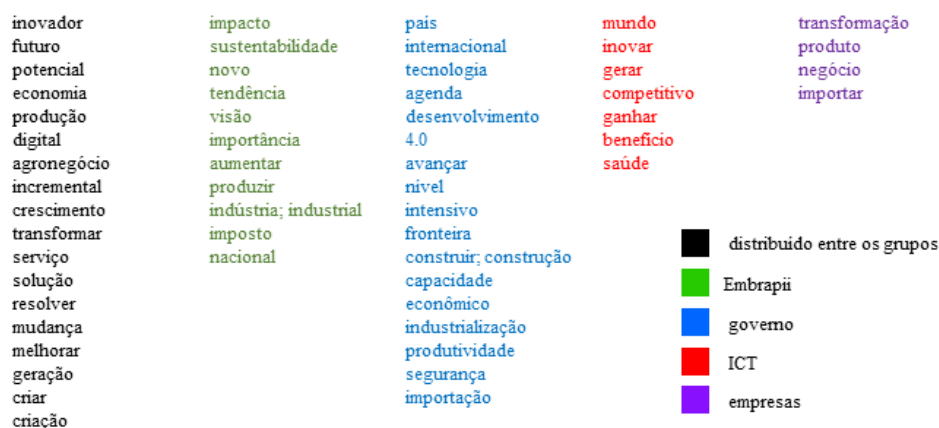
No caso da palavra “mercado”, as empresas o colocam como relacionamento prioritário, não só como origem de necessidades e demandas, mas também de “oportunidades” para encontrar soluções que já estão sendo desenvolvidas. Isso remete, principalmente, a *startups* que recebem propostas de parcerias ou compra por grandes empresas, algo comum no campo da inovação tecnológica.

Outra expressão associada à inovação tecnológica é “risco”, que apareceu mais nas entrevistas das ICT. No entanto, elas comentam sobre riscos a partir da perspectiva das empresas. Ainda que considerem que o risco não seja uma escolha fácil e que pode ser até uma necessidade, um dos entrevistados faz uma crítica ao que considera “visão de curto prazo” das empresas brasileiras. Mais preocupadas em distribuir os lucros entre os sócios do que investir a longo prazo, as empresas acabam contribuindo para o país não estar mais à frente em termos de inovação tecnológica. Essa representação sobre a falta de visão de longo prazo por parte das empresas vai ser mais bem explorada na próxima categoria, como veremos na sequência.

4.3.3 Impactos e expectativas

Esta categoria recebeu este nome porque classifica resultados que tanto podem ser concretizados (impactos), quanto esperados (expectativas). Em geral, ela abrange expressões mais ligadas a contextos e cenários, bem como dá indicações sobre os sentidos assumidos pela inovação tecnológica (Figura 7). Separamos as expressões em duas subcategorias que nos fornecem eixos de interpretação: **transformação e questões socioeconômicas**.

Figura 7 – Expressões que subsidiaram a categoria “impactos e expectativas”



Fonte: elaboração própria

a) Transformação

Esta subcategoria foi criada a partir da observação de que existe uma linguagem verbal para tratar da inovação tecnológica que a conecta à ideia de mudança, notabilizada pela variedade de expressões que remetem a essa ideia e que são distribuídas nas entrevistas de todos os grupos: “geração”, “criar”, “criação”, “melhorar”, “mudança”, “transformar”, “futuro”, “inovador”, “potencial”, “solução”, “incremental” e “resolver”.

De maneira geral, a inovação tecnológica é considerada uma transformação em si, por exemplo “de conhecimento em inovação” mencionada por entrevistado do governo, e um meio para transformação de cenários sociais e econômicos. A definição de inovação de uma das ICT ilustra bem essa representação:

ICT B: A inovação para mim é a transformação de conhecimento em resultados para a sociedade, seja de alguma forma financeira ou não-financeira, mas de alguma maneira economicamente mensurável, não do ponto de vista de dinheiro, mas do ponto de vista de benefício.

Os entrevistados mencionam diversas transformações de ordens socioeconômica, tecnológica, jurídica, educacional, entre outras, que estão conectadas com a inovação tecnológica. Elas foram observadas a partir de construções como “geração de empregos”, “geração de resultados”, “criar soluções”, “geração de valor”, “geração de riqueza”, “criar produto”, “criar a nova indústria”, “geração de PI”, “transformação digital”, “criar instrumentos

jurídicos”, “mudança de marco regulatório”, “mudança de currículo”, “transformar a imagem da universidade” e “criar ambiente”. Em vista disso, podemos dizer que a inovação tecnológica é considerada fator de mudança pelos entrevistados, algumas das quais já foram comentadas, como “mudança de currículo” das ICT, e outras serão exploradas nas próximas subcategorias.

b) Questões socioeconômicas

É de ordem econômica grande parte das expectativas em torno da inovação tecnológica que foram explicitadas pelos entrevistados. Essa constatação partiu da observação de palavras como “produção”, “crescimento” e “economia” distribuídas nas entrevistas de todos os grupos, as palavras.

É proveitoso notar que um dos entrevistados da Embrapii, ao ser questionado sobre os desafios da inovação tecnológica no Brasil, relata a participação dos Estados Unidos na Segunda Guerra e o posterior relatório de Vannevar Bush (do qual falamos no capítulo anterior), para concluir sobre a importância das interações entre universidades, empresas e governo no desenvolvimento de tecnologias. Sua narrativa contém elementos que lembram uma parábola, concluindo com um ensinamento:

Embrapii A: Os Estados Unidos estavam com medo de entrar na Segunda Guerra porque não tinham o poderio armamentista, o poderio aéreo, o poderio naval dos alemães e dos japoneses. E em 1940, o presidente Roosevelt chamou o Vannevar Bush para dizer para ele: o que fazer? Como que resolve isso para o país entrar na guerra? O Bush pediu carta branca, criou logo um comitê de altíssimo nível, pediu recursos, montou vários laboratórios que existem até hoje nos Estados Unidos e começou esse comitê, tinha empresas, tinha acadêmicos de alto nível e tinha engenheiros. E esse comitê conduziu os Estados Unidos, em apenas quatro anos, para desenvolver equipamentos, produtos, aviões, navios, submarinos. E aí os Estados Unidos entraram na guerra e ganharam a guerra. Ganhou sozinho, os aliados já estavam quase todos prisioneiros dos alemães. E, com isso, Vannevar Bush escreveu aquele famoso relatório “*Science: The Endless Frontier*”, que estabeleceu essa participação: não é possível desenvolver o país sem empresas, universidade e governo. E a partir daí, os Estados Unidos se tornaram a maior potência do mundo.

A associação da inovação tecnológica com questões econômicas é ainda mais evidente quando analisamos as expressões frequentes que foram utilizadas pelo governo, como “econômico”, “produtividade”, “4.0”, “industrialização”, “importação” e “capacidade”. O viés

econômico começa pela própria definição de inovação adotada que, como já dissemos, está baseada no Manual de Oslo publicado pela OCDE:

Governo A: Aqui no MCTI, a cultura do ministério é inovação tecnológica. Nós somos o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Ou seja, para nós, a inovação é aquela que tem uma base de conhecimento científico e tecnológico por trás do processo de inovação. Inovação como algo novo que chega ao mercado.

Apoiar a inovação tecnológica, portanto, significa apoiar a chegada de produtos e serviços que tenham “base tecnológica” ao mercado. Contrapondo-se às *commodities*, o entrevistado comenta que o produto da inovação tem mais “valor agregado”, o que gera mais lucros e impostos, e que o próprio desenvolvimento e produção gera empregos. Com isso, a inovação é entendida como um meio para alcançar diversos resultados socioeconômicos:

Governo A: Então, a questão do apoio à inovação, principalmente a inovação tecnológica, é você elevar o patamar da qualidade da produção de um país. Você eleva o patamar, você gera com isso bons postos de trabalho, você gera nota fiscal, você gera riqueza. Então o grande desafio dos países desenvolvidos não é vender produtos de baixo valor agregado, é vender produtos de maior valor agregado.

Apontada pelo entrevistado como essencial aos objetivos de crescimento econômico do país, os investimentos do governo podem ser justificados e, conseqüentemente, aqueles direcionados à Embrapii.

Governo A: Se o Ministério da Economia tem o plano de prosperidade baseado em competitividade, trabalho e produtividade, é com tecnologia que a gente vai conseguir isso. Então a Embrapii é o instrumento-chave.

No entanto, como já dissemos, o investimento do Ministério citado é considerado “simbólico”, ou seja, a inovação estaria relacionada aos planos do governo para a economia, ainda que o valor investido fosse pequeno. Naquele trecho, o entrevistado do governo comenta que os “déficits sociais” dificultam ou impedem que haja um investimento maior, argumento que de certa forma ecoa na entrevista de um representante da Embrapii:

Embrapii A: Quer dizer, a inovação gera emprego também, gera imposto, devolve aquele que o governo aplicou em muito maior proporção. Mas isso é o equilíbrio entre a inovação e as ações sociais do país, que cabe ao governo fazer, no nível federal, estadual, municipal.

Sobre esses investimentos, o entrevistado de ICT considera que o orçamento da Embrapii é “ínfimo”, tendo em vista que o recurso público colocado em inovação tecnológica voltaria para os cofres públicos na forma de impostos. Ele utiliza de comparações com os serviços públicos em saúde para concluir que o Estado brasileiro não apoia a inovação como deveria:

ICT B: A Embrapii tem um orçamento ínfimo, ínfimo, o orçamento da Embrapii deve ser R\$2 bilhões, R\$3 bilhões. Isso é, sei lá, 1% do orçamento da saúde, é um negócio absurdo a diferença. Então, se você perguntar: o país é inovador? Não, porque o que define se você é ou não é, enquanto política de Estado, de governo, é quanto você investe. Então se você pegar R\$100 bilhões em serviço e colocar R\$1 bilhão em inovação, por definição você não é inovador. Aí você quer que a estrutura funcione à revelia do investimento (...). A Embrapii era para ter R\$50 bilhões no bolso, porque ela gera de volta esse dinheiro (...). A Embrapii já demonstrou que ela devolve, a Embrapii já demonstrou que só de imposto ela devolve um pedaço, que as Empresas estão colocando do bolso, que gera inovação...

Produtividade e competitividade são ideias muito utilizadas pelos entrevistados para tratar dos impactos da inovação tecnológica, especialmente na indústria, até mesmo porque este é o setor de atuação da Embrapii. O entendimento geral é de que tanto o uso de novas tecnologias nos processos industriais, quanto as novas tecnologias como produto da indústria tornam as empresas mais produtivas e competitivas.

Questionados sobre o processo de desindustrialização no Brasil nas últimas décadas, os entrevistados do governo e da Embrapii dizem que isso ocorreu no mundo todo, com a consequente dependência de produtos industrializados da China. Porém, um entrevistado da Embrapii e outro do governo atribuem maior responsabilidade aos formuladores de políticas públicas. Um deles comenta que houve uma falha de diagnóstico sobre as mudanças que estavam ocorrendo:

Governo B: a partir dos anos 1980, nós nos perdemos, enquanto formuladores de política pública, nós não entendemos o que estava acontecendo no mundo (...). Nós precisávamos ter substituído a política de industrialização baseada na substituição de importações, ou ISI, por uma política de industrialização baseada em desenvolvimento de conhecimento, de indústrias intensivas em conhecimento. Por quê? É aquela história, quando o capital físico era dominante, você tinha que investir em capital físico, e nós fizemos isso. Quando o capital intelectual é dominante, você tinha que investir em capital intelectual e nós não fizemos isso (...) hoje a indústria não consegue mais ser competitiva porque não tem tecnologia intensiva em conhecimento no país (...). Quando nós fizemos esse diagnóstico correto, talvez ali no segundo governo Lula, não sei ao certo, nós já tínhamos perdido tanto espaço, que a corrida começou a ser por tentar salvar a indústria e não construir a solução de política pública para criar a nova indústria. E aí como nós vivemos o *boom* das *commodities*, aquela coisa toda, então meio que criou um cenário meio de “ah, estamos bem, não está tão ruim assim”. E mais uma vez acho que a gente falhou de novo (...). E aí nós não temos hoje uma política de industrialização baseada em tecnologias intensivas em conhecimento.

Como já mencionamos na categoria “atores”, um dos entrevistados da Embrapii atribui responsabilidade a governos pela desindustrialização das últimas décadas, ao defenderem a importação em vez do fortalecimento da produção nacional. Em consequência desse processo, ele cita os prejuízos mais recentes sentidos pelos brasileiros, como a dependência externa de fertilizantes e de vacinas.

Entretanto, o outro representante da Embrapii considera que também existe um problema na própria lógica da globalização. Ao permitir a compra de produtos mais baratos fora do mercado nacional, a globalização, somada ao grande mercado interno, levaram as empresas a dependerem de produtos chineses e não explorarem o mercado global. A ideia de que as empresas possuem responsabilidades nesse processo aparece na entrevista de uma das empresas. O entrevistado comenta sobre a falta de ambição e ousadia de alguns empresários para entrar no mercado global:

Empresa A: a gente fez uma opção por meritocracia, de competir globalmente (...) a maioria das empresas: “ah, o mercado brasileiro é grande, vou vender aqui e eu já ganho muito dinheiro aqui”. E eu acho que isso impede a gente de ousar, investir mais em pesquisa com essa ambição de ganhar negócios além do Brasil.

O outro representante do governo, mesmo realizando autocrítica sobre falhas nas políticas públicas, ao ser perguntado sobre o desafio para a indústria contribuir com a missão da inovação tecnológica, também atribui responsabilidades às empresas, considerando suas visões de curto e longo prazos:

Governo A: [o desafio para as empresas é] elas pensarem mais no amanhã e menos... olhar para frente e menos para o retrovisor. O setor empresarial ainda fica muito pensando no passado e ele tem que construir coisas novas.

Para completar, no grupo das ICT um dos entrevistados também corrobora essa visão de que as empresas industriais precisam olhar mais para o futuro. Segundo ele, essa visão de curto prazo é cultural e influencia os relacionamentos das ICT com as empresas, tornando mais difícil a contratação de projetos, por exemplo:

ICT B: Eu acho que a visão de inovação da indústria brasileira está muito atrelada ao curto prazo. (...) E ao ser em curto prazo, os riscos que ela toma são mais de agenda e menos de tecnologia (...). E aí, por isso que às vezes é tão difícil você fechar um projeto com empresa, porque ela vem com risco de negócio e você precisa dizer que tem que ter risco tecnológico. Então não vejo maturidade ainda na indústria para entender o risco tecnológico como algo bom para ela, do ponto de vista financeiro. Então, por isso que a inovação é tão incremental nas indústrias. (...) ela está sempre preocupada com o ROI [Retorno sobre investimento] do ano que vem (...). Isso ainda falta muito, só que isso é cultura brasileira...

Para o entrevistado da Embrapii, a pandemia deixou claro os problemas que a dependência externa de produtos industrializados pode causar, uma vez que nem insumos para produzir internamente o país possuía. O entrevistado comentou ainda sobre uma questão de ordem simbólica, que é a representação negativa que a indústria possui no país, principalmente indústrias de base como mineradoras. A isso ele se contrapõe com a ideia de que estamos rodeados de produtos da indústria, desde a mais básica até a mais avançada:

Embrapii B: nossa conversa funciona porque eu tenho um celular que tem um monte de metal e materiais sofisticados aqui, a gente está usando tudo sentado na cadeira, usando computador, então você precisa de materiais para gerar os produtos que a gente tem.

Nesse cenário considerado de falta de indústrias e consequente dependência externa, a inovação tecnológica é apontada pelos entrevistados da Embrapii e do governo como caminho para promover a reindustrialização do país.

Governo A: Hoje a gente fala em reindustrialização. Reindustrialização só que não será como foi no século passado. Ou seja, os países vão fazer escolhas em função das suas capacidades produtivas, que têm que ter produtividade e competitividade, capacidade inovativa e suas vantagens comparativas do ponto de vista competitivo. Então, nós não vamos produzir tudo no Brasil, mas nós vamos fazer algumas escolhas. Esse será o novo modelo de reindustrialização. Essas novas indústrias, essas novas lideranças na cadeia de valor já vão nascer numa economia 4.0, intensivo em tecnologia, amplamente articulado com os ecossistemas de inovação. É um novo patamar, é a indústria do século 21.

O conceito de “4.0” é utilizado pelos entrevistados do governo, em referência à economia, à indústria e a outras atividades, nas quais se espera que as tecnologias, principalmente as digitais, possam “dar um salto na atividade produtiva” e, assim, melhorar o “esquema de competitividade” das empresas brasileiras. Sem a incorporação dessas tecnologias, diz o entrevistado do governo, as empresas vão ficar “fora do mercado”.

As entrevistas indicam que um dos impactos esperados do crescimento dessa economia 4.0 seja a criação de empregos de mais qualificação e, conseqüentemente, maior remuneração. O entrevistado da Embrapii compara a situação de países que possuem maior número de robôs e suas taxas de desemprego para defender que a automação e outras tecnologias não geram desemprego.

Segundo ele, a economia 4.0 “demanda gente mais qualificada, mais bem educada”, gerando empregos e “distribuição de renda”. O entrevistado de uma multinacional, por sua vez, ressalta que, dentre as fases do processo de inovação tecnológica, o desenvolvimento, que é mais inerente às indústrias, gera mais empregos que as atividades de pesquisa, mais atrelada à academia.

A qualificação para essa economia é assunto tratado pelo entrevistado do MEC que, entretanto, observa o processo por outro ângulo. Embora não conteste que a economia 4.0 demanda gente qualificada, ele entende que a própria educação focada no “desenvolvimento de competências tecnológicas e para PD&I aplicado” ou a “inovação como prática educativa” pode gerar um “salto” em inovação tecnológica para o país.

Governo B: Se nós não criarmos esse consenso, esse entendimento de que é o capital humano, é a tecnologia intensiva em conhecimento a nova fronteira do desenvolvimento mundial, a gente vai ficar cada vez menos industriais, cada vez mais intensivos em serviços de baixo nível tecnológico, e talvez deixar daqui um tempo de ser uma das maiores economias do mundo.

Partindo do pressuposto de que a educação regular hoje não é suficiente para a formação de profissionais que as empresas precisam, o entrevistado comenta que ela precisa e vem sendo reformulada pelo MEC a partir de parcerias com a iniciativa privada. No escopo dessas parcerias, estão os projetos da Embrapii, a adoção de metodologias e ferramentas das empresas interessadas e mesmo possíveis modificações no desenho de currículos de cursos. Nesse sentido, as empresas parceiras têm o poder de influenciar a educação para serem o destino dos estudantes formados.

Governo B: há um grande potencial de desenvolvimento dessas cooperações com setor produtivo porque, além das nossas instituições terem acesso à tecnologia e a modelos de aprendizado, metodologias de aprendizagem que estão na fronteira do desenvolvimento tecnológico, são melhores práticas em termos de metodologia de ensino associado à tecnologia.

Também comentando sobre educação, o entrevistado da Embrapii considera que a inovação pode criar desigualdades no contexto brasileiro. Construindo uma exceção a esse quadro otimista até aqui observado, ele traça perspectivas e deposita no Estado os recursos e responsabilidades que derivam da inovação:

Embrapii A: A inovação cria desigualdades, por quê? Porque a inovação exige uma educação de altíssima qualidade que o Brasil não tem. E nenhum país que não acompanhou a educação com a ciência e a tecnologia vai enfrentar facilmente a desigualdade que a inovação cria. Pela inovação as pessoas ficam mais ricas, os salários ficam maiores daqueles que dominam essas tecnologias. Cabe a quem equilibrar isso? Cabe ao governo. O governo tem que estimular a inovação nas empresas, extrair dela os seus impostos e proteger os desprotegidos, educacionalmente desprotegidos ou “qualquer outra razão” desprotegidos. Essa é uma preocupação grande com a inovação que tem que ser enfrentada pelo governo.

Sob outro enfoque, a competência para atuar nesse mercado de tecnologia ganha um teor de patriotismo nas palavras do entrevistado da multinacional. Ele critica o senso comum de que produtos importados são melhores e afirma que o profissional brasileiro é um dos protagonistas na inovação tecnológica a nível mundial. Ele cita alguns executivos famosos no mundo corporativo para derivar a interpretação sobre essa competência.

Empresa A: O brasileiro está pronto para ser um dos expoentes das transformações industriais que virão, só que ele não sabe disso, porque poucas pessoas têm o privilégio de trocar experiências com outros pares fora do Brasil (...). Então, o que o Brasil precisa descobrir é o quão bom ele é. E isso vai acontecer quando os empresários brasileiros tiverem ambição, estatisticamente falando, não estou falando de José, de Maria ou de João. A gente tem empresários que são globais (...) talvez por terem descoberto antes de um monte de gente o quão bom o brasileiro é.

Como consequência, o entrevistado acredita que, além de superar trocas de poder e estabelecer políticas de Estado, o papel do governo é “modificar a imagem que o brasileiro tem dele mesmo”, usando recursos de publicidade para essa mudança de representação. Na visão do entrevistado, portanto, existe uma dimensão simbólica relacionada aos investimentos em inovação tecnológica.

Já o otimismo com relação ao potencial aumento na arrecadação de impostos provenientes da inovação tecnológica, segundo o entrevistado do governo, tem a ver com a agregação de valor. Diferentemente das *commodities*, que hoje compõem a maior parte das exportações brasileiras, ele defende que o Brasil exporte produtos com alto valor agregado. Para reforçar, o entrevistado exemplifica com casos de países desenvolvidos e suas tecnologias ligadas a alimentos:

Governo A: A Itália não tem um pé de café, é quem mais ganha dinheiro com café. A Alemanha é a mesma coisa. A Suíça não produz um pé de cacau e ganha dinheiro com chocolate. Hoje, por exemplo, esses países não ganham nem com a torrefação, é com a ampola de café, não tem nada de café. Mas eles vendem o bem de capital, vendem a metodologia de fazer o café, o *blend*, e isso é agregação de valor, isso é conhecimento científico e tecnológico. Então, um bom exemplo que gosto de dar é café e chocolate, porque todo mundo toma café, todo mundo toma café ou come chocolate.

A produção de alimentos foi utilizada em diversas entrevistas para exemplificar os potenciais das tecnologias. Para o governo, a segurança alimentar é apontada como um dos objetivos das políticas públicas de inovação tecnológica. Perguntado sobre as tecnologias consideradas estratégicas, o entrevistado cita as expectativas de organismos internacionais quanto à produção de alimentos pelo Brasil (ONU, 2022) ao defender os investimentos em ciência e tecnologia na área.

Governo A: a questão da segurança alimentar. O mundo tem uma expectativa de que o Brasil seja um celeiro do mundo. Hoje a gente alimenta 1 bilhão de pessoas e as estimativas para 2050 é que 50% do mundo seja alimentado por produtos do agronegócio, vindos do Brasil. O que a gente defende é que se nós não investirmos em Ciência e Tecnologia, é muito difícil a gente conseguir atingir essa meta.

O entrevistado da Embrapii menciona os alimentos também para justificar as novas tecnologias para a agricultura. O “agro”, “agronegócio” ou “agricultura” aparece bastante nas entrevistas, o que pode ser devido à própria afiliação profissional da pesquisadora e/ou à própria importância ou potencial que se vislumbra no setor. Além de fornecer algo fundamental, que são os alimentos, agricultura e tecnologia são associadas à sustentabilidade nas entrevistas da Embrapii e do governo:

Embrapii B: se você tem indústria querendo produzir mais alimento é porque tem pessoas que precisam se alimentar. Então, você mostra que num projeto de drones para aplicação de pesticidas mais controlada, mas aumentando a produtividade, a produção, no final está produzindo mais alimentos com menos inseticidas, ou seja, melhorando a questão da sustentabilidade. E no fim, a sociedade também está sendo beneficiada.

A inovação tecnológica é vislumbrada por esse viés de sustentabilidade até mesmo quando se fala em mineração, uma atividade reconhecida pelos graves impactos ambientais que causa. Segundo o entrevistado, o desenvolvimento tecnológico pode criar maneiras de exploração sustentável das reservas.

Embrapii B: O Brasil tem essa matéria-prima, a questão é como eu faço essa exploração de uma forma sustentável, evitando resíduos, a questão da sustentabilidade. E outra é como que eu faço para agregar valor no Brasil, para não fazer o pior: a gente exportava o metal, tirando de uma forma mais poluente possível e depois compra o produto manufaturado com um valor muito mais caro.

Para o representante do governo, “não existe inovação sem sustentabilidade”. Assim como os entrevistados da Embrapii, o governo parte de uma representação muito rica sobre os recursos naturais brasileiros para defender sua exploração por meio de “tecnologias de desenvolvimento sustentável”. Essa expressão é utilizada, inclusive, em uma portaria do MCTI que estabelece as tecnologias prioritárias das políticas públicas brasileiras (BRASIL, 2021).

Segundo o entrevistado, são tecnologias para produção de energia limpa, saneamento e a chamada bioeconomia. Com relação à segurança energética e hídrica, diz o entrevistado:

Governo A: Nós temos uma matriz limpa. O Brasil pouco precisa fazer para atender as metas internacionais de produção de energia limpa. O que nós temos que fazer são metas de descarbonização (...). Mas nós temos um diferencial: porque a gente tem potenciais de eólica, solar, fotovoltaica, de biomassa e principalmente a alternativa de hidrogênio. Então esse portfólio garante um potencial muito significativo, inclusive com potencial de exportação, do que a gente chama de energia limpa (...). Segurança hídrica é algo que a gente precisa atuar. Nós temos o maior volume de água doce do mundo, as pessoas começam a olhar o Brasil como provedor de água, água é vida, então a questão da segurança hídrica é algo que a nossa ciência precisa tratar com muito cuidado.

Por fim, assim como disse o entrevistado da Embrapii ao tratar das vacinas e o entrevistado de uma multinacional ao falar de tecnologias da informação, o governo entende que a pandemia trouxe aprendizados sobre a necessidade de inovação tecnológica nacional. Segundo ele, a pandemia colocou em evidência as “tecnologias que impactam na qualidade de vida”, como as tecnologias digitais, tecnologias para saúde e acessibilidade.

Desse modo, desenvolver tecnologias que promovam a segurança alimentar, energética e hídrica, somadas às tecnologias para a saúde e às tecnologias da informação são consideradas pelo entrevistado as bases da “soberania tecnológica” e, consequentemente, da “soberania da nação”. Com isso, os investimentos em inovação tecnológica ficam justificados a partir de um projeto nacional.

Mesmo que apontando problemas na previsibilidade dos recursos públicos para inovação, o entrevistado tem um olhar evolucionista e otimista da atuação do Estado brasileiro, independentemente dos governos. Ele faz uma retrospectiva da Nova República apontando aquilo que considera avanços nas políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação:

Governo A: é muito importante a Constituição de 1988. Nas últimas duas décadas, independente de governo, nós avançamos nos marcos regulatórios. Primeiro a Lei de Inovação, depois a Lei do Bem, depois o Marco Legal de Ciência e Tecnologia, que é de 2016, amplamente discutido no parlamento. Anterior a isso, os fundos setoriais que criaram mecanismos de fomento estáveis. Mais recentemente, o marco de *startups*. Ou seja, a gente vem avançando... toda estratégia digital do país. Então, a gente vem avançando no país nos últimos anos de uma forma consistente. Qual o desafio? Continuidade, estabilidade, previsibilidade. Esse é o grande desafio dessa década e das próximas décadas, quando a gente fala em ação de Ciência, Tecnologia e Inovação. Ciência e Tecnologia é uma ação de Estado, não é de governo.

O trecho final relembra que as empresas são as responsáveis efetivas pelo processo final, de tornar a invenção tecnológica uma inovação. Por seu turno, quando questionadas sobre o propósito da inovação tecnológica, as empresas dizem, em primeiro lugar, ser o atendimento aos seus clientes. Na sequência, eles acrescentam justificativas mais amplas e ligadas aos impactos na vida das pessoas.

Empresa B: [o propósito] é desenvolver coisas que sejam consideradas pelos nossos clientes como relevantes. E para além disso, a gente tem um conceito que a gente chama de tecnologia do bem. Então não basta pura e simplesmente ser de impacto para os clientes, mas a gente fica muito feliz porque o que a gente faz tem impacto na vida das pessoas.

Empresa C: O propósito acho que é o crescimento. Acho que o principal é tornar mais fácil a vida das pessoas, é tornar produtos mais baratos, tornar acessível mais produtos para mais pessoas. Acho que é aumentar a riqueza do país, esse que é o mais importante.

A noção de “tecnologia do bem” expressa bem essa representação positiva dos impactos da inovação tecnológica sobre a sociedade, abrangendo um certo sentido moral. Ambas as falas intensificam o sentido positivo que já vem sendo observado.

No caso da entrevista da Embrapii, essa perspectiva ganha contornos de um conceito sistematizado. Ao responder quais são os atores da inovação tecnológica no Brasil, o entrevistado menciona a “quádrupla hélice”, que remete a uma nova abordagem do modelo teórico da tríplice hélice da inovação, formada por governo, ICT e empresa, a qual é acrescentada a sociedade.

Embrapii B: Essa é uma tendência que tem hoje. Por que o que acontece? Se você olhar só a tríplice hélice, pode parecer que o objetivo final é só a indústria. E aí você começa a ter questionamentos do ponto de vista: “ah, por que em Rio Verde eu estou botando dinheiro público na unidade Embrapii de Rio Verde? Só para os agricultores, que já tem muito recurso, ganhar mais dinheiro ainda, ou para a indústria de fertilizantes poder...”. E hoje em dia se mostra que um grande beneficiário da inovação, na verdade, é a própria sociedade.

Essa representação dos benefícios da inovação tecnológica é tão potente que o entrevistado revela que a meta de inserções da Embrapii na mídia jornalística é extremamente elevada, de 98% ou 99% e que tem sido atingida, “porque as ações são positivas”. Com isso, podemos dizer que se configura um quadro muito otimista sobre expectativas e interpretações dos impactos das inovações tecnológicas no Brasil pelos atores entrevistados.

Após a desconstrução dos textos das entrevistas que realizamos por meio da análise de conteúdo, o próximo capítulo busca reagrupar os resultados das diversas análises realizadas até aqui. O conceito de enquadramentos será acionado para articular as dimensões semântica, interacional e contextual da inovação tecnológica, de modo a “desentranhar” o fenômeno comunicacional.

5. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA: UMA PERSPECTIVA RELACIONAL

Nossa investigação revelou que a inovação tecnológica é representada nos discursos dominantes como um processo de aplicação de conhecimentos científicos em produtos e serviços, com potencial de gerar valor econômico e causar impactos sociais e ambientais positivos. Por essa razão, os atores entrevistados defendem que deve ser fomentada pelo Estado, desenvolvida pelas ICT e perseguida por empresas. Esse quadro geral não é novidade nos estudos da inovação tecnológica, mas na perspectiva relacional defendemos que é necessário construir um olhar sensível à circularidade de suas dimensões interacional, semântica e contextual.

Por isso, neste capítulo discutimos os resultados encontrados até aqui tendo como base o conceito de enquadramento. Conforme apresentamos no capítulo dois, os enquadramentos são processos construídos pelos interlocutores para compreender a situação ou contexto e orientar sua prática, integrando inferência e ação. Numa perspectiva pragmática, portanto, os enquadramentos não só indicam o processo interacional de compartilhamento de sentidos da inovação tecnológica, como também a reconfiguração das demais práticas sociais que a constituem.

Os processos de enquadramento se referem tanto ao conteúdo da comunicação quanto à própria relação entre os interlocutores (FRANÇA; SILVA; VAZ, 2014), o que o torna um importante instrumento metodológico para a perspectiva relacional. Tais enquadramentos podem ser observados no conteúdo das interações, nas mensagens, padrões de linguagem e outras pistas do episódio comunicativo (DEWULF et al., 2009).

Desse modo, mobilizamos o conceito de enquadramentos para agrupar ideias-chave que, simultaneamente, indicam **sentidos** presentes no conteúdo da interação, **relações** entre seus interlocutores e os **contextos** situacionais e macrosociais do qual emergem e no qual atuam. Os enquadramentos de legitimação, por exemplo, agrupam resultados encontrados na análise de conteúdo, especialmente na categoria “impactos e expectativas”. Consideramos enquadramentos porque indicam um sentido de legitimidade para a inovação, que é mobilizado para encenar a legitimidade dos atores, seus papéis e relações, bem como remetem ao contexto socioeconômico que reforça (e desafia) essa legitimidade.

Assim, para defender a possibilidade de uma interpretação comunicacional da inovação, selecionamos os enquadramentos do assunto “inovação tecnológica” e os enquadramentos da relação “ICT-empresa”, que são apresentados aqui de forma integrada. Ao longo do capítulo,

argumentamos que os enquadramentos de **legitimação**, **normatização** e **controle** dominam a produção de sentidos e interlocuções da inovação tecnológica. Porém, no cotidiano das relações ICT-empresa, eles são confrontados e reforçados, especialmente por enquadramentos de **engajamento** e **disputas**. Como as assimetrias de poder não anulam os enfrentamentos, todos esses enquadramentos são constitutivos da inovação tecnológica.

Os enquadramentos selecionados serão discutidos de modo a articular as dimensões contextual, semântica e interacional da inovação tecnológica, abordando diferentes níveis de relação entre os atores como, por exemplo, a dimensão simbólica do capitalismo e a dimensão interacional do cotidiano dos operadores da inovação. Para contribuir com essa interpretação, recorreremos também a estudos da inovação tecnológica em outras áreas do conhecimento, que dialogassem com os achados do estudo de caso. Pelos enquadramentos buscamos “desentranhar” o fenômeno comunicacional e demonstrar seu potencial para os estudos da inovação.

Obviamente estamos muito longe de esgotar as possibilidades que a análise das entrevistas proporciona, mas o nosso principal objetivo é certificar a importância de se acrescentar uma camada comunicacional nos estudos da inovação tecnológica. Por isso, esboçamos também um modelo de estudo comunicacional da inovação tecnológica, que pode orientar futuras pesquisas sobre o tema no domínio disciplinar da Comunicação.

5.1 Enquadramentos de legitimação

Conforme apresentado no capítulo três, os estudos sobre o imaginário sociotécnico percebem seu caráter constitutivo na formulação das políticas públicas nacionais de ciência, tecnologia e inovação. Não por acaso, as análises documental e de conteúdo das entrevistas revelam enquadramentos de legitimação e de normatização da inovação tecnológica, cujos principais interlocutores são o governo e a Embrapii, ambos responsáveis por políticas públicas do tema. Considerando as próprias entrevistas como episódios comunicativos, esses atores encenam papéis de protagonistas na inovação tecnológica, ao descrever, explicar e defender suas políticas públicas. Assim, eles buscam gerenciar as impressões sobre si, compondo enquadramentos que são também de autolegitimação.

Os **enquadramentos de legitimação** são construídos pela associação da inovação tecnológica à sustentabilidade ambiental, à geração de empregos e renda, à melhoria da qualidade de vida, à soberania do Brasil e ao ganho de competitividade das empresas e do país

no âmbito econômico. Como veremos, essas expectativas sobre a inovação projetam visões de futuro que são inspiradas pela história e cultura brasileira e pelas narrativas do capitalismo contemporâneo.

No caso da legitimação pela sustentabilidade, os atores defendem que existe uma relação intensa entre sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento de novas tecnologias. A inovação tecnológica é representada como meio para reduzir impactos ambientais das atividades humanas e para explorar recursos naturais brasileiros de forma sustentável. Observando a dimensão contextual, especialmente o contexto cultural, essas representações correspondem ao discurso global do desenvolvimento sustentável e trazem ainda as marcas do imaginário social brasileiro.

O discurso do desenvolvimento sustentável tem sido construído por atores globais dominantes nas esferas econômica e política, como uma resposta às críticas da opinião pública à pobreza e à destruição do meio ambiente. Essas críticas ganharam notoriedade com os movimentos sociais da década de 1970, mas foram apropriadas por aqueles atores hegemônicos na década seguinte. O documento “*Our Common Future*”, também conhecido como Relatório Brundtland, lançado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, disseminou o uso da expressão “sustentabilidade” pelos governos nacionais. Estes a utilizam como dispositivo retórico para justificar e legitimar seus projetos de crescimento econômico (PETRUCCI, 2002).

A mais recente evolução dessa retórica ocorreu com o estabelecimento dos “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” pela Assembleia Geral da ONU em 2015, que reúnem objetivos socioeconômicos e ambientais (DE JONG; VIJGE, 2021). O documento é uma expressão da ideia de que capitalismo, bem-estar social e preservação do meio ambiente não só são compatíveis, como também indissociáveis.

A sustentabilidade, portanto, carrega hoje um valor intrínseco e o discurso do desenvolvimento sustentável busca legitimar objetivos de curto prazo, como a sobrevivência humana e a manutenção do seu potencial produtivo (ZIEMANN, 2011). Para este autor, a comunicação da sustentabilidade é um processo social global e midiático, que agrupa diferentes atores, interesses e valores, além de representações da sociedade e da natureza, numa disputa pela criação de consensos sobre problemas e, conseqüentemente, compromissos em torno das soluções. No entanto, algumas representações são bastante comuns nessa arena, como a ideia de que uma rede estratégica de atores deve trabalhar em cooperação para desenvolver inovações tecnológicas e sociais, em prol do desenvolvimento sustentável.

Portanto, os enquadramentos de legitimação da inovação tecnológica pela sustentabilidade estabelecem interlocuções com organismos internacionais, governos nacionais e investidores globais interessados no discurso do desenvolvimento sustentável. Isso é verificado tanto na noção de sustentabilidade adotada, quanto na importância atribuída à tecnologia e à interconexão entre seus atores.

Em um diálogo com o contexto cultural do país, por sua vez, é possível dizer que esses enquadramentos de legitimação também trazem as marcas do imaginário social brasileiro, que agrupamos em dois eixos: o motivo edênico de orgulho nacional e as narrativas épicas da modernização da agricultura.

No primeiro caso, os entrevistados da Embrapii e do governo fazem referências à riqueza e à grandeza dos recursos naturais do país, como a biodiversidade, a terra e a água, para comentar e defender as potencialidades da inovação tecnológica associada à sustentabilidade. Desde a carta de Pero Vaz de Caminha, em 1500, até a história recente, a representação do Brasil como um paraíso de belezas e riquezas naturais está documentada e é motivo de orgulho de sua população, o chamado “motivo edênico” (CARVALHO, 1998, p. 63).

Ao recorrer à sustentabilidade, portanto, o governo e a Embrapii também estabelecem interlocuções com a sociedade brasileira e seus sentimentos patrióticos. Desse modo, os enquadramentos de legitimação da inovação tecnológica pela sustentabilidade atualizam o “motivo edênico” de orgulho nacional no imaginário social que, recursivamente, participa da constituição do imaginário sociotécnico brasileiro.

O discurso do desenvolvimento sustentável e o motivo edênico também estão presentes em enquadramentos que buscam legitimar a inovação tecnológica tendo como base seu potencial de mitigar problemas sociais históricos no país. Esses enquadramentos de legitimação são construídos, principalmente, pela relação entre sustentabilidade, agricultura altamente tecnificada e segurança alimentar.

A associação entre tecnologia e segurança alimentar não é novidade no Brasil: entre as décadas de 1940 e 1980, os avanços científicos e tecnológicos na agricultura mundial ganharam o nome de “Revolução Verde”. No caso de países em desenvolvimento, como o Brasil, a Índia e a China, esse processo foi apontado como saída para evitar a fome e a insegurança alimentar. Segundo Cabral, Pandey e Xu (2022) as narrativas sobre o período davam conta de imperativos nacionais urgentes, conquistas sem precedentes e pessoas e organizações heroicas nesse processo.

No caso do Brasil, a expansão da agricultura moderna pelo Cerrado é contada pelos discursos dominantes como uma revolução tropical, que foi orientada pela ciência e que tornou o Brasil uma potência mundial na produção de alimentos. As “narrativas épicas” (ibidem, p. 249) deste processo produzem significados que contribuem para reforçar o poder de seus atores, inclusive aqueles ligados à ciência, como a Embrapa.

É preciso considerar que historicamente as elites de proprietários de terra e produtores rurais transitam e influenciam o Estado brasileiro de forma intensa. As influências começam desde a distribuição de terras com as capitanias hereditárias, passando pela Lei de Terras (1850), até a formação de um grande bloco de deputados e senadores no período democrático, conhecidos como Frente Parlamentar da Agropecuária, nome oficial da bancada ruralista no Congresso Nacional (LIMA, 2020).

Desse modo, mesmo que o alvo da Embrapii seja a indústria, os formuladores e executores das políticas públicas de inovação tecnológica estabelecem interlocuções com esses grupos, ao incluir a agricultura no futuro tecnológico imaginado para o Brasil. Associada ao valor da sustentabilidade, a agricultura orientada pela ciência e pela tecnologia ganha lugar de destaque no imaginário sociotécnico brasileiro, atualizando o poder das elites agrárias e agrícolas, em vez de reduzi-lo frente ao crescimento da indústria que é esperado pela política pública.

Tais enquadramentos demonstram ainda interlocuções com organismos internacionais, como a ONU e a OCDE, que esperam aumentos da produtividade agrícola do Brasil para fornecer ao mercado mundial alimentos, fibras e energia (OECD; FAO, 2022). Dialogando com elites nacionais e estrangeiras ou supranacionais, portanto, os atores buscam reforçar a legitimação de seus esforços e investimentos em inovação tecnológica.

Além do destaque à segurança alimentar pela sua associação com a agricultura, as tecnologias são enquadradas como promessas de melhoria na qualidade de vida das pessoas pela segurança hídrica e energética, além das tecnologias para saúde e comunicação. No caso das empresas e das ICT, os enquadramentos de legitimação enfatizam impactos cotidianos das inovações que, como “tecnologias do bem”, trazem uma dimensão moral que legitima suas atividades e produtos.

Os impactos positivos das tecnologias são enquadrados pelo governo a partir de uma alegada demanda de soberania tecnológica e, conseqüentemente, de “soberania da nação”. No entanto, isso se torna paradoxal na medida em que o governo também considera que, na fase de

reindustrialização que vivemos no mundo, cada país não vai produzir tudo o que precisa, mas deve fazer escolhas.

A soberania tecnológica vem ganhando destaque em debates políticos nacionais e internacionais, especialmente na Europa e Estados Unidos, em razão das tensões geopolíticas decorrentes da pandemia de Covid-19. Trata-se de uma resposta aos contornos ideológicos que a competição tecnológica global vem assumindo, e que ameaça acordos comerciais entre as nações. A busca pela soberania tecnológica representa um reconhecimento da capacidade de atuação dos Estados para fomentar e orientar políticas de inovação, a fim de mitigar os riscos desse cenário (EDLER et al., 2023).

De fato, os entrevistados do governo e da Embrapii constroem enquadramentos de legitimação mencionando os desafios suscitados pela pandemia e os conectando com a necessidade de soberania tecnológica. Acionada pelo governo, essa ideia de soberania condiz com seu papel de comando do Estado brasileiro que, encenado pelos entrevistados, contribui na legitimação de sua própria atuação nas políticas públicas de inovação.

Entretanto, o próprio governo contradiz a legitimação com **enquadramentos de escassez**, pois admite a insuficiência e a imprevisibilidade de recursos públicos para tais políticas. Ocorre que, para além das narrativas que legitimam as políticas públicas, o governo federal é confrontado cotidianamente com as críticas ao seu baixo investimento em ciência, tecnologia e inovação no país, especialmente nos últimos anos³¹. Assim, ao enquadrar a inovação tecnológica pela escassez de recursos e a concorrência de demandas sociais imediatas, como as políticas de assistência social, o governo busca gerenciar as impressões contraditórias que seus interlocutores formam.

No âmbito econômico, por sua vez, os enquadramentos de legitimação são construídos por visões de que a inovação tecnológica aumenta a produtividade das empresas brasileiras e, com isso, melhora sua competitividade. O enquadramento é construído também pelas diversas menções ao Ministério da Economia que, pelo prestígio e autoridade alegados, reforçam esse viés econômico.

³¹ Alguns exemplos são as audiências públicas na Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados em maio de 2022; na Comissão de Ciência e Tecnologia do Senado, em julho de 2022; e a audiência com a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) em setembro de 2022, todas com participação do então Ministro de Ciência, Tecnologia e Inovações. Informações disponíveis em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/879693-ministro-defende-orcamento-maior-para-ciencia-e-tecnologia-e-correcao-do-valor-de-bolsas-de-pesquisa/>>; <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/07/14/debatedores-criticam-baixo-nivel-de-investimento-em-ciencia-e-tecnologia>>; e <<http://portal.sbpnet.org.br/noticias/o-governo-federal-precisa-perceber-o-dano-que-esta-causando-a-ciencia-e-tecnologia-alerta-presidente-da-sbpc/>>.

Os atores não só defendem a associação entre inovação, produtividade e competitividade, como também utilizam comparações entre países para indicar os benefícios das tecnologias para a economia. A própria definição de inovação apresentada por ambos entrevistados do governo é referenciada no Manual de Oslo, justificada por permitir a comparação entre países, o que reforça o sentido de competitividade econômica. Trata-se, portanto, de interlocuções com atores do capitalismo e órgãos supranacionais como, por exemplo, a OCDE, que é autora deste manual.

O aumento da competitividade das empresas e do país faz parte de um discurso do capitalismo no contexto globalizado. Mesmo que já fosse um tópico de preocupação há mais tempo, a competitividade se tornou uma “*buzzword*” ou palavra da moda entre formuladores de políticas públicas nas décadas de 1980 e 1990, quando o capitalismo passou a se organizar seguindo tendências neoliberais (SUM, 2009, p. 184).

Na literatura acadêmica de gestão, os estudos empíricos falham em demonstrar que vantagens competitivas geram performance superior, por serem tautológicos ou redundantes, ou seja, não se sabe se a vantagem competitiva produziu sucesso econômico ou se foi o inverso (POWELL, 2001). Além disso, a linguagem para tratar de competitividade têm definições imprecisas e ambíguas sobre termos como a própria “vantagem competitiva”, deixando aberta para que seja interpretada a partir de diferentes pontos de vista dos grupos de interesse (CONNOR, 2003).

Por isso, para Green et al. (2008), em vez de considerar vantagem competitiva como algo que se pode ter e medir, a competitividade deve ser compreendida como conjunto de discursos que se apoiam mutuamente e moldam a realidade em que as empresas atuam. Sua força persuasiva não está na lógica intrínseca ou na consistência dos argumentos, mas por fazer parte de um discurso mais amplo. Segundo os autores, esse discurso mais amplo está na retórica da cultura empreendedora, que se propagou como um mantra do neoliberalismo no início dos anos 1980, nas administrações de Ronald Reagan e Margaret Thatcher, nos Estados Unidos e na Europa, e no Brasil principalmente na década de 1990.

Cabe ressaltar que os enquadramentos de legitimação da inovação que utilizam a noção de competitividade são encontrados nas entrevistas de todos os grupos de atores institucionais. Nessa interlocução com o neoliberalismo, eles performam seus papéis de atores do próprio capitalismo e, mesmo as ICT públicas, buscam construir uma identidade atualizada com as tendências mundiais.

Isso nos leva a outros enquadramentos de legitimação conectados tanto com o capitalismo, quanto com a opinião pública brasileira. Entre nossos entrevistados, há um entendimento de que o desenvolvimento e incorporação de tecnologias aos processos produtivos gera empregos e renda, uma vez que, além do crescimento econômico que provoca, também exige pessoal mais qualificado para o trabalho e, logo, mais bem remunerado.

No Brasil, o discurso neoliberal se disseminou principalmente a partir dos governos de Fernando Collor e Fernando Henrique Cardoso. Além da eleição democrática de projetos neoliberais, credores e órgãos internacionais condicionaram renegociações e rolagens da dívida externa brasileira à realização de privatizações e desregulamentações, que são características do neoliberalismo (FERNANDES, 2019). Ocorre que tais reformas contribuíram ou coincidiram com um significativo aumento do desemprego desde sua implantação³².

Esse problema social se reflete na percepção da opinião pública ao longo dessas últimas décadas. Por exemplo, em pesquisa de rejeição na disputa eleitoral pela presidência em 1998, o desemprego era apontado como principal motivo para não votar em FHC³³. Já no período eleitoral de 2022, uma pesquisa revelou que os brasileiros consideravam que o incentivo à geração de empregos deveria ser prioridade de um político³⁴. Tendo isso em vista, os enquadramentos de legitimação da inovação tecnológica também se conectam com as direções da opinião pública nacional.

Segundo Strand et al. (2018, p. 2, tradução nossa), existe uma “narrativa mestra” da inovação tecnológica para o crescimento econômico, que alega seus diversos benefícios, entre eles a criação de mais empregos e empregos mais bem pagos. Essas alegações são “parcialmente normativas, parcialmente teóricas e às vezes empíricas” e que as afirmações mais empíricas são, “na melhor das hipóteses, controversas”.

O próprio entrevistado da Embrapii, inclusive, enquadra a inovação tecnológica também pelas desigualdades que pode causar, por exigir qualificações da mão-de-obra que o Brasil não possui. Esse enquadramento desafia os enquadramentos de legitimação socioeconômica da inovação tecnológica que são os dominantes. Isolado perante os demais, ele traz uma performance de cidadania do entrevistado, ao cobrar atitudes dos governos para combater

³² Conforme dados da Pnad e da Pnad contínua, interpretados pela FGV IBRE, disponíveis em: <https://ibre.fgv.br/sites/ibre.fgv.br/files/arquivos/u65/10ce2021_carta_do_ibre.pdf>, acesso em: 22 abr. 2023.

³³ Pesquisa Datafolha publicada pela Folha de São Paulo em 4 de junho de 1998, disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc04069807.htm>>, acesso em 01 mai. 2023.

³⁴ Pesquisa “Percepção sobre a democracia” Cesop/Ipec, realizada de 03 a 07/08/2022 com população acima de 16 anos e 2.000 pessoas entrevistadas, disponível em: <https://www.cesop.unicamp.br/vw/118TwTa0wNQ_MDA_35359_/TF_04766.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2023.

problemas que podem ampliar as desigualdades conforme a inovação tecnológica se desenvolve.

5. 2 Enquadramentos de normatização

Além de legitimação, a inovação tecnológica é configurada com enquadramentos de normatização. Sendo legítima, os atores constroem entendimentos sobre as estruturas e regras para favorecer e fomentar as parcerias ICT-empresas. Tais enquadramentos são conectados a modelos teóricos da inovação, que contribuem na legitimação da Embrapii. No cotidiano dos operadores da inovação, porém, eles são reconfigurados por enquadramentos de disputas na negociação de projetos e por enquadramentos de engajamento que desafiam as normas.

Os principais **enquadramentos de normatização**, por parte do governo, Embrapii e ICT, são construídos com base na visão linear da inovação tecnológica, que a compreende como resultado de atividades consecutivas. O processo se inicia com a pesquisa básica, passa pela pesquisa aplicada, pelas atividades de desenvolvimento e culmina no lançamento de um produto tecnológico disponível ao mercado.

As entrevistas demonstram que o modelo linear funciona como uma narrativa para justificar o fomento da inovação pelo governo, o modelo Embrapii e as parcerias entre ICT e empresas. Quanto mais próximo da pesquisa básica, mais se entende que o governo precisa investir e mais inerente à academia é a atividade. Conforme o processo avança até a disponibilização do produto ao mercado, maior é a responsabilidade e interesse das empresas no desenvolvimento da tecnologia.

Essa representação do processo está inscrita na legislação federal sobre o tema e no modelo Embrapii, que são utilizados para facilitar as parcerias entre empresas e ICT públicas. Entretanto, **enquadramentos de disputa** tensionam os enquadramentos de normatização que são apoiados no modelo linear. Conforme discutimos na sequência, isso ocorre nos episódios comunicativos de negociação das parcerias entre ICT e empresas.

A narrativa do modelo linear da inovação se inscreve institucionalmente nas regras que limitam o apoio da Embrapii a projetos que estejam em determinadas fases de desenvolvimento, seguindo a escala de maturidade tecnológica. No entanto, segundo os relatos, algumas empresas buscam as ICT para realizar projetos que estão em etapas não previstas no modelo da Embrapii ou que sequer são de desenvolvimento tecnológico. Essas disputas ocorrem nos episódios comunicativos da relação ICT-empresa e, conforme novos episódios se sucedem, reconfiguram

as práticas comunicativas dos atores institucionais, bem como os sentidos compartilhados. Tal processualidade pode ser exemplificada pelo relato de que as situações de disputa sobre TRL estão superadas por uma das ICT e pelas empresas com as quais se relaciona, pois as bases de inferência são mais consensuais.

Os enquadramentos de disputa também são construídos nas situações de negociação da propriedade intelectual dos resultados de projetos. Em uma das entrevistas de empresa, as críticas à determinada divisão de PI revelam a possível proeminência dos recursos financeiros sobre outros recursos, como o conhecimento científico, o trabalho dos pesquisadores e a infraestrutura dos laboratórios.

Neste caso, portanto, são desafiados os enquadramentos normativos baseados no modelo linear de inovação, pois, como alegam os próprios entrevistados, a tecnologia começa com a ciência básica e aplicada das ICT. Entretanto, quando a empresa lança um produto tecnológico no mercado, o público amplo desconhece todo o trabalho anterior das ICT e o investimento do Estado.

Ainda que não pareça um enquadramento generalizado nas relações de empresas com as ICT, a proeminência simbólica dos recursos financeiros pode tornar tais relações muito desequilibradas, especialmente nas situações de negociação de projetos. Também contribuem para as assimetrias a escassez de recursos públicos para projetos que não sejam com empresas e as influências destas nas políticas públicas da inovação tecnológica, como veremos adiante.

Os enquadramentos normativos da propriedade intelectual da inovação também são reconfigurados por **enquadramentos de engajamento** das ICT. Segundo relato, a legislação prevê que o NIT avalie todas as questões de PI dos projetos de inovação, porém existem diversas dificuldades práticas nessa dinâmica que levaram à criação de modelos de funcionamento diferentes. Por serem projetos em diferentes áreas do conhecimento, a avaliação demanda conhecimentos específicos e variados que o NIT precisa acionar. No caso da ICT entrevistada, é o próprio pesquisador que, engajado em fazer a parceria e o projeto acontecer, sugere uma avaliação sobre a PI e interage com o NIT para sua validação. Esse processo ressignifica o papel da estrutura organizacional NIT na inovação tecnológica, desafiando os enquadramentos normativos da legislação.

Os **enquadramentos normativos** são orientados ainda pelas diretrizes políticas da “tríplice hélice”. O modelo da tríplice hélice foi criado como uma metáfora para identificar os principais atores do ecossistema regional de inovação em Boston: as universidades, o governo e as empresas. De modelo descritivo, a tríplice hélice se tornou um “modelo universal de

inovação” e passou a orientar políticas públicas e a formação ou rearranjo de ecossistemas de inovação pelo mundo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 23).

Ao responder questões como “quem são os atores da inovação tecnológica no Brasil”, os entrevistados da Embrapii e do governo organizaram suas respostas com base na tríplice hélice. A apropriação deste modelo prescritivo pelos entrevistados é também um **enquadramento de legitimação** das políticas públicas que são elaboradas, geridas e executadas por eles. Afinal, trata-se de uma narrativa consolidada como “modo de fazer” inovação.

No entanto, é preciso considerar que a maioria dos conhecimentos que tem a tríplice hélice como modelo explicativo foi produzida no contexto de nações econômica e tecnologicamente avançadas da Europa e América do Norte, o que torna difícil sua aplicação em países em desenvolvimento. Entre outras razões, isso acontece porque a tríplice hélice entende o papel do Estado dentro de uma perspectiva liberal, como facilitador das relações contratuais que garantam estabilidade para a interação entre empresa e universidade (AMIR; NUGROHO, 2013).

Nos países em desenvolvimento, no entanto, o Estado costuma ser o principal ator do seu desenvolvimento, estabelecendo regras para o processo da inovação. Por isso, segundo os autores, nestes países a tríplice hélice funciona somente como um imperativo retórico das políticas públicas, determinando que os três conjuntos de atores devem se relacionar, mas não como essas conexões devem ser realizadas efetivamente.

Por outro lado, mesmo em países desenvolvidos, a ideia de soberania tecnológica vem alterando os entendimentos intersubjetivos sobre o papel do Estado na inovação, como vimos anteriormente. Desse modo, interagindo tanto com as tendências do discurso global, quanto com a história e cultura de protagonismo do Estado brasileiro na ciência e tecnologia, os enquadramentos de normatização dos entrevistados reiteram a importância das políticas públicas de inovação tecnológica do país. Porém, os modos como o fomento público é acionado nas relações ICT-empresa ficam sujeitos às interpretações e disputas de sentido.

No caso do modelo Embrapii, os recursos financeiros tanto podem ser vistos como “subvenção econômica”, quanto como “fomento ao risco tecnológico”, segundo comentário do entrevistado da ICT. Mesmo que do ponto de vista estritamente financeiro sejam a mesma coisa, as visões construídas intersubjetivamente nos episódios de negociação configuram o modo como ICT e empresas conduzem suas políticas internas de inovação, influenciando nas decisões

sobre os próprios projetos de P&D. Visto como fomento ao risco, as parcerias com as unidades Embrapii podem ser realizadas em projetos mais arrojados do que entendidas como subvenção.

Isso nos leva a coexistência de princípios liberais e estatizantes nos enquadramentos de normatização da inovação tecnológica. No caso das empresas, essa coexistência fica mais evidente, uma vez que ao mesmo tempo em que utilizam políticas públicas de fomento à inovação, defendem a não intervenção do Estado em alguns assuntos.

Segundo Marcussen e Kaspersen (2007, p. 183), no debate atual sobre a globalização coexistem um “discurso de mercantilização” e um “discurso da regulamentação”. O primeiro destaca os processos de liberalização e desregulamentação, além do protagonismo das corporações transnacionais. Já o segundo, que é mais recente, não vê a globalização como força externa e, pelo contrário, enfatiza a capacidade dos atores sociais de conduzirem seus processos.

Nesse cenário, as instituições do Estado passam a ser entendidas não como inimigas ou barreiras à globalização, mas como condição para ela. O desafio para os gestores políticos e administrativos passou a ser, então, a catalisação da inovação e da flexibilização. Por isso, a “competitividade institucional” é considerada pelos autores um discurso programático, uma vez que orienta o “empreendedorismo institucional e os híbridos institucionais”.

O modelo Embrapii constitui um dispositivo para hibridações institucionais, uma vez que pressupõe o uso de recursos públicos em projetos de empresas privadas, em parceria com instituições de ciência e tecnologia que podem ser públicas ou privadas. Nesse sentido, ao tratar das regras da Embrapii e de seus princípios orientadores, também são construídos **enquadramentos de legitimação** dessa política pública. Entre os atores, existe uma representação compartilhada de que a Embrapii é uma política eficaz e atualizada.

Por outro lado, a fluidez de papeis e as hibridações institucionais também produzem **enquadramentos de engajamento** que contradizem os **enquadramentos normativos**. É o caso relatado das ICT que estão assumindo atividades que vão além de seu papel e são inerentes às empresas, em níveis de desenvolvimento muito altos na escala TRL. Além disso, a própria Embrapii lançou um programa específico para *startups* em que amplia as fases de TRL apoiadas em determinados projetos³⁵. Ainda que seja impossível afirmar sua origem com os dados da pesquisa, esse fato demonstra que também ocorrem reconfigurações normativas que dialogam com o cotidiano dos operadores da inovação.

³⁵ Trata-se do modelo Startups Lab2Mkt. Informações disponíveis em: <<https://embrapii.org.br/programas-embrapii/startups-e-pequenas-empresas/faq-startups-e-pequenas-empresas/>>, acesso em 20 abr. 2023.

A Embrapii, por seu turno, também vem construindo **enquadramentos de engajamento** que desafiam os quadramentos normativos. Ainda que as regras iniciais do modelo não previssem relacionamentos diretos da Embrapii com as empresas, ela vem coordenando encontros das empresas com ICT, em eventos chamados Embrapii Day. Esse engajamento possivelmente reconfigurou os quadramentos normativos e, diferentemente do contrato anterior, o atual contrato de gestão com o governo federal menciona tais eventos.

Os quadramentos de normatização são reveladores ainda das **interloções** que potencialmente constroem as regras e estruturas da inovação tecnológica no Brasil. A Embrapii, por exemplo, demonstra manter relacionamentos institucionais e sistemáticos não só com o poder Executivo federal, mas também com o poder Legislativo.

Já por parte do governo, as entrevistas manifestam certo desalinhamento entre os quadramentos da governança das políticas públicas de inovação em geral. Mesmo que sejam relatadas estruturas para promover o diálogo sobre elas, os entrevistados expressam opiniões conflitantes sobre essa governança.

No caso das ICT, as entrevistas evidenciam que são os atores menos influentes na elaboração de políticas públicas para inovação tecnológica. Especificamente sobre a Embrapii, como a maioria das ICT credenciadas é de instituições de educação, o assunto da inovação parece ser preterido pelos agentes mais centrais nessa rede, como o próprio MEC e os reitores, em favor de outros assuntos como matrículas e ensino.

Por outro lado, as entrevistas indicam existir uma potencial influência das grandes empresas na elaboração e/ou execução de políticas públicas em geral. Além do relato de suas estruturas organizacionais para relacionamento com governo, também são mencionados episódios de interação relevantes entre os atores empresariais e políticos, tanto da ciência e tecnologia quanto da educação.

Ozer e Markóczy (2010) sugerem que as estratégias de relacionamento das empresas com o governo constituem uma estratégia complementar de inovação. No seu estudo sobre a indústria de manufatura estadunidense, os autores descobriram que empresas que investem em P&D e estão em crescimento também apostam em estratégias políticas para criar condições mais favoráveis à inovação tecnológica. Essas estratégias políticas incluem atividades de *lobby*, fornecimento de informações ao governo para subsidiar a formulação políticas públicas, entendimento antecipado de futuras regulações a qual estará submetida para se ajustar, entre outras.

Uma particularidade brasileira encontrada na análise está no expressivo papel da CNI, especialmente por meio da MEI, na defesa da Embrapii junto ao governo e parlamentares. Considerada “ator político” pelo documento de estratégia de inovação publicado pelo MCTI, a CNI foi mencionada por sua atuação proativa na constituição e continuidade da Embrapii. As federações que compõem a CNI, por sua vez, foram citadas pelas próprias empresas, com exceção da *startup*.

Ao observar isso, também lembramos que existem indícios da predominância das grandes empresas na condução dos trabalhos da CNI e que as *startups* são minoria no portfólio de parcerias Embrapii-ICT-empresa. Entretanto, o governo demonstra interesse em potencializar a inovação tecnológica pelas *startups*.

Esse interesse parece ser oriundo especialmente do Ministério da Economia que, como dissemos, goza das vantagens políticas de ser responsável pela distribuição dos recursos públicos. Tais sentidos e interlocuções, pautadas por relações de poder, constituem uma potencial explicação para o já referido programa da Embrapii voltado à *startups* e lançado durante o governo cujo representante foi entrevistado.

5.3 Enquadramentos de controle

As relações entre ICT e empresas, bem como a fluidez de papeis, estão na base dos enquadramentos de controle, que são construídos em torno da ideia de que, para acontecer, a inovação precisa ser gerida e de que a inovação é uma escolha “estratégica” de gestão. Os enquadramentos prescritivos, que se apoiam no nexo inovação-gestão e no discurso do empreendedorismo, reforçam os achados da revisão bibliográfica do capítulo três. Em ambos os casos, o discurso capitalista emerge, sugerindo modos de fazer compartilhados ou análogos entre academia e empresas, tornando seus papeis cada vez mais interrelacionados.

Nesse sentido, é notável que processos de gestão das ICT tenham sido aprendidos ao longo de sua experiência com a Embrapii, conforme relatado nas entrevistas. Ou seja, as interações entre Embrapii e ICT reconfiguram os **enquadramentos de controle** construídos por elas. Assim, as ICT constroem seus enquadramentos de controle no **engajamento** para viabilizar as parcerias, encenando seus papeis de organizações atualizadas e integradas ao capitalismo.

O engajamento nas parcerias é reforçado materialmente, pelos recursos obtidos para investimento, custeio e bolsas em projetos. Segundo as entrevistas, os próprios pesquisadores

das ICT vão mudando os enquadramentos ao longo das parcerias com as empresas, na medida em que percebem benefícios mútuos. Se no início do relacionamento os episódios comunicativos, como as reuniões, são marcados pelos **enquadramentos de resistência e disputa**, com diferentes visões de mundo e linguagens, a experiência em projetos faz predominar os **enquadramentos de controle** associados ao **engajamento**.

Ainda que os entrevistados da Embrapii considerem as competências em P&D como principal característica das unidades, as ICT também são cobradas pela organização de seus processos de gestão. O próprio léxico adotado pelas ICT ou para falar das ICT remete não só a atividades de gestão, mas àquelas tipicamente empresariais, como a “prospecção de negócios”.

Assim, os gestores das unidades Embrapii se engajam em relacionamentos internos e externos para viabilizar as parcerias. Os relatos revelam que, nos relacionamentos com NIT e Procuradoria, por exemplo, eles buscam dar agilidade e resolver conflitos dos processos de contratação dos projetos. Desse modo, chama a atenção que o entrevistado da ICT tenha dito que a comunicação interna e externa é mais importante que competências técnicas nestes casos.

Embora o comentário possa ser enviesado pelo tema geral da entrevista (comunicação e inovação tecnológica), ele se contrapõe à visão transmissiva de comunicação que está inscrita nos documentos da Embrapii, definida como mera divulgação de informações. Além disso, o fato de a Embrapii não possuir diretrizes de gestão para a comunicação numa perspectiva relacional é um indício das possibilidades amplas e incontroláveis de produção de sentidos nos relacionamentos da inovação tecnológica. Isso reforça nossa tese de que os enquadramentos dominantes são negociados nas instâncias situacionais das interlocuções da inovação.

Nesse sentido, os enquadramentos de controle a partir da gestão evidenciam o interesse institucionalizado das empresas em realizar acordos para projetos de P&D com ICT. As multinacionais entrevistadas, por exemplo, possuem estruturas organizacionais e mecanismos de busca de “oportunidades” que envolvem essas instituições. A própria linguagem verbal utilizada pelas empresas nas entrevistas reforça seu interesse nesses contatos, conexões e parcerias. Neste caso, os enquadramentos de controle são construídos numa linguagem repleta de substantivos abstratos: o desenvolvimento de uma “cultura da inovação”, os “ecossistemas”, a “inovação aberta” e o “protagonismo” do profissional brasileiro na inovação são exemplos dessa linguagem.

Por outro lado, os projetos de P&D demandados às ICT são entendidos pelas empresas como parte de um planejamento de negócios e, por conseguinte, compõem seu processo de

obtenção de lucros. Desse modo, as empresas assumem o papel de cliente nas interlocuções com as ICT, que constituem um instrumento para que as empresas atinjam seus objetivos.

Como vimos no capítulo três, existe um notório nexo gestão-inovação, que se constituiu historicamente com os estudos de Administração e Economia. Esse nexo reduz a preponderância do P&D na inovação tecnológica e reserva um lugar privilegiado às comunidades acadêmicas e profissionais da gestão na inovação. O “circuito cultural” do capitalismo remete ao poder do sistema capitalista para transformar suas teorias em prática (THRIFT, 2005, p. 34). Esse circuito conecta a produção de conhecimento sobre gestão, por acadêmicos, consultores e gurus dos negócios, à sua circulação entre gestores públicos e privados, por meio de publicações, mídia, eventos.

Segundo Boltanski e Chiapello (2019), a literatura de gestão empresarial constitui um dos principais espaços de inscrição do espírito do capitalismo, difundindo princípios, valores e normas, ou seja, significados da nova ordem social global. Tais espaços apresentam tanto um tom técnico, ao tratar de métodos para obtenção de resultados, pautados em competição, eficiência e produtividade, quanto um tom moral, pois diz aquilo que **deve ser** e não o que de fato acontece nas organizações. Antes baseado no controle pela hierarquia, agora a gestão das organizações se organiza como autocontrole dos funcionários e se atualiza nos discursos de do engajamento e mobilização.

Por outro lado, alguns **enquadramentos de ineficiência** desafiam o controle, ao considerar que algumas empresas subutilizam políticas públicas de fomento à inovação, não possuem visão de longo prazo e fazem gestão voltada para o mercado interno em um mundo globalizado. Esses enquadramentos são construídos por uma das empresas e pelo governo. A falta de agilidade por parte das grandes empresas também é relatada por ICT, o que se torna paradoxal ao confrontar com a reclamação da empresa de que as ICT não são ágeis.

Por fim, o engajamento também dialoga com o modelo da tríplice hélice, já que este entende que a universidade está assumindo um papel tão importante quanto governo e empresas, não só na produção de conhecimento científico que seria base da inovação, mas também na geração de novas indústrias e empresas. Nesse sentido, existem diversos enquadramentos de controle, construídos pelo governo e pelas empresas, apontando que um dos modos de gerar inovação é pelo fomento ao empreendedorismo.

A romantização do empreendedorismo, o incentivo a micro e pequenas empresas e *startups* são respostas políticas ao desemprego que as reestruturações neoliberais contribuíram para causar. Um indício disso no contexto nacional é que, desde 1994, esses discursos estão

presentes nas mais expressivas candidaturas à Presidência da República (FERNANDES, 2019). A apologia ao “espírito” empreendedor, no entanto, não é uma novidade do neoliberalismo, mas pode ser interpretada como uma atualização simbólica do capitalismo.

No contexto do capitalismo do conhecimento, é necessário incorporar uma dimensão moral para engajar os indivíduos, uma vez que o capital não dispõe de força, tem a liberdade como valor subjetivo e demanda mão-de-obra com mais competências intelectuais, autonomia e envolvimento (BOLTANSKI; CHIAPELLO, 2019). Nessa perspectiva, o discurso do empreendedorismo revela uma “ética da personalidade” que justamente enfatiza a autonomia, a responsabilidade e a liberdade dos indivíduos no sistema econômico (DU GAY, 2000, p. 165, tradução nossa). No tema da inovação tecnológica, esse discurso acaba simplificando uma dinâmica que vai além da personalidade e da ação de indivíduos, envolvendo um conjunto de atores muito heterogêneos, como as próprias entrevistas revelam.

5.4 Um caminho para o estudo da inovação tecnológica

Conforme defendemos no capítulo dois e no início deste, os enquadramentos possibilitaram “desentranhar” o comunicacional do nosso objeto empírico. A partir deles, interpretamos as articulações entre as dimensões **contextual**, olhando para sentidos em circulação na cultura, **interacional**, levando em conta os papéis e relações de poder construídos, e **semântica**, com base nos sentidos compartilhados e em disputa pelos seus interlocutores. Com isso, os enquadramentos apontaram a importância do olhar comunicacional nos estudos da inovação tecnológica, na perspectiva relacional.

No contexto macrossocial, os atores da inovação tecnológica no Brasil são interlocutores que acionam e atualizam a cultura capitalista e o imaginário social brasileiro, por meio das narrativas de desenvolvimento sustentável, dos discursos de competitividade econômica e de soberania tecnológica, além dos modelos de explicação da inovação. Com isso, constroem o que podemos chamar de imaginário sociotécnico brasileiro, composto por expectativas de solução para diversos problemas nacionais, e conformam leis, regras e prescrições gerenciais que são compartilhados pelos atores institucionais.

No contexto situacional de interações entre ICT e empresas, as regras, estruturas e modelos de explicação da inovação são reelaborados em enquadramentos de disputa, engajamento, resistência, escassez e ineficiência. Essa reelaboração revela não só

reconfigurações dos sentidos e das relações entre seus atores institucionais, como também indica a natureza dinâmica do contexto do qual emerge e no qual a comunicação atua.

Ainda que o modelo linear de inovação, por exemplo, alimente enquadramentos de normatização da TRL sob responsabilidade de cada ator institucional, seus sentidos são tensionados no cotidiano das relações ICT-empresa. A cultura capitalista, a linguagem dos atores, seus interesses e as relações de poder compõem a dinâmica de interlocuções que produzem consensos e enfrentamentos, atualizando os processos da inovação tecnológica. É nos episódios comunicativos, portanto, que se processam as dimensões simbólica e interacional da inovação tecnológica, acionando e reconfigurando sua dimensão contextual.

Defendemos que o olhar comunicacional, a partir da perspectiva relacional, é um caminho para “desentranhar” essa processualidade da inovação tecnológica, observando não somente as interlocuções com os discursos dominantes, mas também as dinâmicas situacionais de seus diversos atores. Se não olharmos para o cotidiano de comunicação desses atores, corremos o risco de constranger os estudos sociais da inovação tecnológica a determinismos estruturais ou subjetivos, que não dão conta da complexidade desse objeto.

Pensando nisso, esboçamos um modelo para investigar a inovação tecnológica na perspectiva relacional da comunicação. O modelo foi elaborado com apoio das discussões teóricas e resultados da investigação empírica conduzidos até aqui. No entanto, trata-se de um delineamento inicial que demanda contato com os objetos empíricos para ser validado e desenvolvido. De qualquer forma, aqui buscamos apontar caminhos para o estudo comunicacional da inovação tecnológica, consolidando o entendimento de sua constituição comunicativa.

Ao defender que a inovação tecnológica é constituída pela comunicação, entendemos que uma diversidade de episódios comunicativos se desdobra e se interconecta continuamente para criar e organizar seus processos. Esse encadeamento pode ser representado pela noção de **redes**, em que diferentes pontos se conectam para formar a “morfologia” da inovação tecnológica. Ainda que estudos da inovação que utilizam a noção de redes tenham se tornado uma área interdisciplinar de pesquisa muito “vibrante” nos últimos anos, eles não conseguem captar a agência humana e seu caráter processual (AHRWEILER; KEANE, 2013, p. 76-77).

O olhar comunicacional visa justamente propor caminhos para superar esses desafios. Por isso, nosso modelo tem como diretrizes fundamentais: expressar a constituição comunicacional da inovação tecnológica, capturando sua processualidade, e articular suas dimensões contextual, interacional e semântica. Assim, considerando que os elementos

essenciais de uma rede são os vértices e arestas, admitimos que os **vértices** constituem os **episódios comunicativos**, enquanto as **arestas** são as **interlocações** que conectam os episódios.

A noção de redes e a representação dos episódios comunicativos como vértices foi inspirada na proposta metodológica elaborada por Blaschke, Schoeneborn e Seidl (2012, p. 879). Após explorarem os princípios de que a “comunicação constitui as organizações”, amplamente discutida nos estudos de Comunicação Organizacional, os autores analisam se algumas abordagens de rede expressavam esses princípios: redes de indivíduos, redes de atores humanos e não-humanos e redes de tópicos. A partir da análise, concluem que elas expressam pouco ou somente de forma moderada o caráter constitutivo e/ou processual da comunicação na organização e, desse modo, propõem “virar a perspectiva de redes do avesso”. Por isso, sugerem que as relações entre comunicação e organização podem ser compreendidas ao colocar os episódios como vértices de uma rede, o que indicaria de forma explícita tanto a constituição comunicativa, quanto a processualidade da comunicação nas organizações.

Nesse mesmo sentido, se por um lado nosso trabalho surgiu da observação da diversidade de relacionamentos implicados na inovação tecnológica, por outro chegamos ao entendimento de que ela se processa nos episódios comunicativos. Ao longo do tempo, interconexões e desdobramentos dos episódios comunicativos reconfiguram as interlocações e, conseqüentemente, alteram a própria morfologia da rede, ou seja, da inovação tecnológica. Esses desdobramentos e interconexões entre episódios permitem, portanto, capturar a processualidade da inovação tecnológica.

Os **episódios comunicativos** devem ser entendidos como a dinâmica de produção de sentidos, que assume diversos formatos. Tais episódios podem ser identificados com base no conceito de dispositivo interacional que, como vimos no capítulo dois, é um modelo consolidado de interação comunicativa (BRAGA, 2017). O episódio comunicativo é o acionamento deste modelo, ou seja, a realização do dispositivo interacional no tempo e espaço.

Desse modo, se admitirmos que reunião, manual, e-mail, evento e visita são dispositivos interacionais válidos, os episódios comunicativos da rede são uma determinada reunião para negociar parceria entre ICT e empresa, a versão 6.0 do Manual de Operação da Embrapii, um e-mail do gestor para o pesquisador de determinada unidade Embrapii, o 16º Encontro das Unidades Embrapii e a visita de um representante do governo a uma empresa de tecnologia.

Nos episódios comunicativos, os atores mobilizam diversas linguagens para gerenciar impressões e construir representações, elaborando entendimentos sobre as questões e expectativas daquela interação, bem como de seus desdobramentos. Os episódios, portanto, são

processos situacionais de enquadramento no qual são produzidos intersubjetivamente os **sentidos** dos conteúdos expressos e dos próprios **papeis** dos interlocutores, bem como articuladas suas **relações de poder**, sendo que todos esses elementos reconfiguram o **contexto** situacional e macrosocial em que estão inseridos. Vamos usar dois exemplos para explorar essa dinâmica.

No exemplo um, consideramos a entrevista com o representante do MCTI um episódio comunicativo e estabelecemos alguns recortes. Os enquadramentos de legitimação buscam construir uma representação da inovação tecnológica conectada com a sustentabilidade ambiental. Além de indicar sentidos para o conteúdo que foi expresso naquela interação, esses enquadramentos também constroem a identidade e o papel do ator político, enquanto agente de políticas públicas da inovação, que defende seu compromisso com o interesse público nacional e com o desenvolvimento sustentável. Por isso, denominamos esses enquadramentos de legitimação.

Também é possível observar que a posição de autoridade política naquele assunto coloca o entrevistado em uma situação de dominação. Em um nível mais amplo, os sentidos acionados do desenvolvimento sustentável estão conectados com as relações de poder construídas entre a esfera política e o capitalismo. Assim, mesmo se o interlocutor (entrevistador) tiver contestações às representações construídas, enfrentaria constrangimentos inerentes a essas assimetrias de poder que são tanto situacionais quanto macrosociais.

Por fim, os enquadramentos deste episódio revelam o contexto do qual emerge, como a própria condição do entrevistado de representante de um ministério, e o contexto mais amplo do imaginário social brasileiro composto pelo motivo edênico e do discurso global do desenvolvimento sustentável que emerge do capitalismo. Ao mobilizar todos esses sentidos no episódio da entrevista, o ator atualiza o imaginário social nacional e, mais especificamente para os fins desta pesquisa, o imaginário sociotécnico brasileiro que reconfigura a inovação tecnológica.

No exemplo dois, consideramos o conteúdo das entrevistas das ICT e das empresas, para imaginar um episódio comunicativo fictício, em que o funcionário de uma empresa negocia com o pesquisador de uma unidade Embrapii os direitos de propriedade intelectual de uma invenção. Eles entram em conflito pois o pesquisador defende que a ICT mantenha 60% da propriedade intelectual, argumentando que ele teve a ideia, atuará no desenvolvimento e utilizará a infraestrutura da instituição. Já o representante da empresa diz que não fará a parceria

se esse valor não for abaixo de 50%, argumentando que arcará com 100% dos recursos financeiros do projeto.

No que diz respeito ao conteúdo expresso, os enquadramentos indicam disputas de sentidos sobre o que cada um considera justo ou adequado naquela situação, atualizando representações sobre o que é propriedade intelectual e qual o valor de cada recurso ou processo. Com isso, os interlocutores atualizam seus papéis no relacionamento, negociando os valores relativos que conhecimento científico, recursos humanos, infraestrutura de laboratório e recursos financeiros possuem na inovação. Estes elementos participam da construção das relações de poder entre os interlocutores: a depender do caso, o conhecimento científico pode favorecer a ICT na negociação ou os recursos financeiros podem favorecer a empresa, por exemplo. Entendemos que é na análise do episódio comunicativo, ou seja, dos códigos, táticas e sentidos mobilizados pelos interlocutores que conseguimos capturar essa dinâmica que move a inovação tecnológica.

Os exemplos nos ajudam a compreender as **arestas** da rede da inovação tecnológica, que são as **interloquções que conectam os episódios** comunicativos. Como mencionamos no capítulo dois, os atores comunicativos não devem ser entendidos como indivíduos e suas subjetividades, mas a partir de uma teia de relações em que estão conectados. Estruturas e regras contextuais, bem como as relações de poder orientam o desempenho desses atores nos episódios comunicativos, ainda que não os determine.

Desse modo, as interloquções são identificadas pelos sentidos que emergem no episódio comunicativo, conectando seus interlocutores com estruturas sociais, econômicas, culturais, organizacionais etc. Isso é admitir que o “outro” para o qual o interlocutor se dirige não é somente aquele situacional, mas um outro que traz as marcas de seu lugar no mundo, articulando identidade e alteridade.

Desse modo, para traçar e compreender as interloquções que conectam os episódios comunicativos, devemos nos debruçar sobre eles. Entendemos que os sentidos construídos intersubjetivamente, tanto para o conteúdo expresso quanto para os papéis de seus interlocutores naquele episódio, dão indícios dos atravessamentos das dimensões contextual e interacional que compõem as interloquções da inovação tecnológica.

No primeiro exemplo, quando o agente de política pública mobiliza o discurso do desenvolvimento sustentável para tratar de inovação está reforçando e atualizando sentidos do capitalismo globalizado. Além disso, esse discurso global por si é composto por interloquções diversas como, por exemplo, com movimentos sociais, com atores capitalistas, com a opinião

pública. Dessa maneira, descortina-se uma dimensão contextual da inovação tecnológica que lhe é constitutiva.

No segundo exemplo, as regras e valores acionados pelo pesquisador na negociação da propriedade intelectual podem se conectar com padrões de sua ICT e de parcerias que ele realizou anteriormente. Ao identificar essas interlocuções do episódio comunicativo, é possível, portanto, interpretar a dinâmica processual da inovação tecnológica por esses atores.

Além disso, o modelo de rede pode abordar como a quantidade e/ou intensidade das interlocuções que emergem de cada episódio comunicativo forjam sua localização na inovação tecnológica. Por exemplo, quanto mais conectado com discursos dominantes ou institucionalizados forem os enquadramentos do episódio comunicativo, mais intensas são as interlocuções ele possui com outros episódios, o que o leva para uma posição mais central na rede. Além disso, quanto mais recursos válidos forem acionados na interação, como conhecimento científico ou recursos financeiros, que pautam os papéis e relações de poder, mais interlocuções serão estabelecidas com outros episódios comunicativos similares. Com a localização dos episódios nessa rede, mais centralizada ou periférica, é possível compreender seu poder de construir e reorganizar o universo da inovação tecnológica.

Portanto, estudar a inovação tecnológica como uma rede de episódios comunicativos conectados por interlocuções implica se debruçar, em primeiro lugar, sobre as linguagens, códigos e táticas mobilizados nessa situação para compreender os sentidos produzidos e em disputa, os papéis encenados e as relações de poder que orientam a situação interativa. Dessas dimensões contextual, semântica e interativa situacionais, é possível inferir as interlocuções da inovação tecnológica que conectam os episódios da rede, observando estruturas e regras no nível macrossocial e que são atualizadas na comunicação. Por fim, pela observação dos desdobramentos de episódios ao longo do tempo, é possível apreender as reconfigurações de sentidos, interlocuções e contextos, contemplando a processualidade da inovação tecnológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como relatamos na introdução, este trabalho nasceu de inquietudes do cotidiano profissional da assessoria de comunicação que se rearranjaram em uma pergunta de pesquisa acadêmica: o que há de comunicacional na inovação tecnológica e por que isso interessa à Comunicação e aos estudos da inovação? O trajeto percorrido para encontrar respostas a este questionamento nos levou primeiramente a uma incursão nas bases teóricas do próprio conceito de comunicação.

De modo contraposto a visões funcionalistas e transmissivas, entendemos a comunicação como o processo de produção de sentidos por sujeitos interlocutores que atualiza o contexto no qual está inserido (FRANÇA, 2001). Essa visão está profundamente conectada com os estudos de Comunicação nos Estados Unidos e no Canadá, muito influenciados pela Virada Linguística na Filosofia e na Teoria Social, pela Teoria da Estruturação, do sociólogo britânico Anthony Giddens, pelo Interacionismo Simbólico e pelas perspectivas pragmáticas. Ao vislumbrarmos a potência dos estudos norte-americanos em Comunicação, também notamos as fronteiras e diálogos com os *Media Studies*.

No Brasil, se por um lado os estudos sobre mídia estão bem consolidados, por outro entendemos que existe um terreno fértil para as pesquisas comunicacionais que abordem outros objetos empíricos. O Grupo de Pesquisa em Imagem e Sociabilidade, da Universidade Federal de Minas Gerais, por exemplo, vem promovendo esforços na consolidação do que chamam de perspectiva ou paradigma relacional, propondo uma lente comunicacional para objetos empíricos diversos, que articule as dimensões semântica, interativa e contextual do fenômeno (FRANÇA; MARTINS; MENDES, 2014).

Desse modo, ainda que as práticas midiáticas sejam de fundamental importância para compreensão da sociedade contemporânea, outras práticas comunicativas que constroem e organizam a realidade social também podem ser estudadas pela Comunicação. A principal vertente dessa perspectiva está nos estudos da Comunicação Organizacional. Neste caso, a comunicação não é algo que ocorre dentro das organizações ou entre seus membros, mas é o processo pelo qual as organizações são constituídas (PUTNAM; NICOTERA, 2009). A principal novidade da tese aqui apresentada está em levar esse mesmo princípio constitutivo da comunicação para o estudo da inovação tecnológica.

Quando começamos a explorar a dimensão simbólica da inovação tecnológica, revisando Estudos de Ciência e Tecnologia, encontramos alguns conceitos sensibilizantes que

se revelaram profícuos. A noção de expectativas e o conceito de imaginário sociotécnico, por exemplo, lançaram luz às mútuas e múltiplas afetações entre cultura e políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação, reforçando a abordagem constitutiva que defendemos. Já os nexos entre gestão e inovação apontaram para o circuito cultural do capitalismo, em que comunidades de especialistas em gestão se autolegitimam e legitimam o sistema econômico, bem como para a cultura da inspiração, em que narrativas de empreendedorismo alimentam o imaginário da inovação.

Esses achados nos apoiaram na investigação empírica que apresentamos, um estudo de caso da Embrapii. Realizar o recorte empírico de uma dinâmica tão complexa quanto a inovação tecnológica no Brasil viabilizou uma interpretação mais aprofundada de seus processos. Acionando diversos procedimentos metodológicos, identificamos atores, seus papéis e relações, inclusive de poder, sentidos compartilhados e elementos contextuais conectados. No entanto, a mera identificação dessas dimensões do quadro relacional não é suficiente.

Uma vez delineadas as dimensões contextual, interacional e semântica da inovação, as articulamos com o apoio do conceito de enquadramentos. Ainda que possamos identificar enquadramentos pelo conteúdo da comunicação, eles são indicativos dos sentidos que os interlocutores dão para si próprios, para o outro, para a relação entre eles e para o contexto situacional e macrosocial em que estão inseridos. Por isso, a interpretação da circularidade dessas dimensões pelos enquadramentos revelou possibilidades de investigação comunicacional da inovação.

Defendemos, portanto, que a inovação tecnológica pode ser entendida como um fenômeno comunicacional no qual complexas dinâmicas interacionais, semânticas e contextuais se articulam no episódio comunicativo, para construir e organizar a inovação, ou seja, a constituir. A inovação é um processo social complexo, dinâmico e que se constrói no movimento do cotidiano. As estruturas sociais, econômicas e culturais, formadas por regras e recursos, são submetidas ao imprevisto e à negociação pelos atores nos episódios comunicativos. E é justamente nesse movimento que ela se realiza como atividade humana e social.

Assim, o olhar comunicacional nos permite abordar a inovação tecnológica não como um objeto reificado que é balizado por conceitos abstratos e neutros, resultado de atividades controladas. Vista pela lente relacional da comunicação, a inovação assume sentidos muito diversos e aciona expectativas e valores distintos, por vezes contraditórios, pautados por interesses, disputas e relações de poder, que emergem e atualizam estruturas subjacentes. Ao

mesmo tempo em que permite superar noções ingênuas sobre o protagonismo de indivíduos e organizações heroicas, esse olhar também se afasta dos determinismos estruturalistas, que invisibilizam a agência dos atores sociais.

Vista desse modo, a comunicação pode ser utilizada como chave de leitura para compreender, por exemplo, como surgem e são desenvolvidas novas soluções tecnológicas, como as novidades são adaptadas a diferentes necessidades ou preferências e como a incorporação de novas tecnologias se relaciona com as mudanças sociais. No fomento, desenvolvimento e lançamento de tecnologias ao público, estudos comunicacionais podem revelar também como as colaborações são incentivadas e como ocorrem os conflitos. É importante ressaltar que temos como horizonte estudos descritivos e interpretativos da inovação, e não discursos prescritivos com base em inferências tautológicas.

Com essa perspectiva em mente, o contato com o objeto empírico no estudo de caso da Embrapii nos provocou a esboçar um caminho metodológico básico para as pesquisas comunicacionais da inovação. Elaboramos um modelo de estudo em que a inovação tecnológica é entendida a partir de uma rede de episódios conectados por interlocuções. Nesses episódios, a observação das táticas, linguagens e códigos mobilizados permite compreender como os sentidos são produzidos, quais interlocuções os conectam com outros episódios e, assim, interpretar a dinâmica constitutiva e processual da inovação tecnológica pela comunicação.

Por sua vez, esse esboço da inovação tecnológica como rede de episódios comunicativos trouxe importantes reflexões para meu cotidiano profissional. Integrado aos resultados da análise de conteúdo das entrevistas, o modelo me faz pensar a localização das ICT nessa rede. Ainda que sejam consideradas fundamentais para a inovação tecnológica, as ICT não são interlocutoras sistemáticas ou frequentes na elaboração de políticas públicas federais para a inovação tecnológica. Enquanto as empresas possuem estruturas organizacionais e estratégias para apresentar seus pontos de vista e influenciar decisões, as ICT de modo geral participam de forma muito tímida nesse assunto, ocupando, portanto, uma posição periférica nessa rede.

Um indício disso está na sub-representação das ICT no Conselho de Administração da Embrapii. Enquanto a CNI ocupa quatro dos catorze assentos no Conselho, somente dois conselheiros são potencialmente das ICT, sendo um indicado pela Academia Brasileira de Ciências (ABC) e pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), e outro indicado pelo Conselho das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif) e pela Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes) (EMBRAPII, 2022).

Por essa razão, como servidora efetiva de uma ICT e assessora de comunicação de uma unidade Embrapii, entendo que a busca e gerenciamento de relacionamentos com atores políticos e as agências de fomento é fundamental para reorientar as políticas públicas, no sentido de atenderem melhor aos interesses da sociedade. Não queremos dizer que as ICT são mais conectadas ao interesse público do que as empresas (ainda que isso possa ser verdadeiro). Nosso intuito é indicar que desequilíbrios e assimetrias na relação entre esses atores podem culminar em relacionamentos disfuncionais ou mesmo, como alguns entrevistados mencionaram, na distorção de papéis dos atores da inovação.

No âmbito desses relacionamentos ICT-empresas, o estudo dos episódios comunicativos permite analisar como as táticas, linguagens e códigos produzem os sentidos que servem de base para inferências e ações dos interlocutores. Já a investigação das interlocuções que conectam os episódios abre possibilidades de compreender as estruturas subjacentes, que configuram os papéis e relações de poder, bem como os próprios sentidos atribuídos aos conteúdos expressos. Com estudos empíricos dessa dinâmica relacional, no campo profissional teríamos mais subsídios para orientar adequadamente as estratégias comunicativas da ICT em que estou inserida, de modo a promover relacionamentos mais colaborativos e integrados às missões institucionais.

Além disso, acreditamos que documentos orientadores das unidades Embrapii, como o Manual de Operação, precisam abordar o processo “comunicação” com o mesmo cuidado e complexidade com que abordam os outros processos. Ao definir a comunicação como divulgação de informações, os documentos reforçam um entendimento limitado sobre a centralidade e importância dos relacionamentos na inovação tecnológica. Por outro lado, uma eventual reelaboração ou redefinição, a partir da perspectiva relacional, pode incentivar investimentos e esforços gerenciais das ICT no cuidado com tais relacionamentos.

Por fim, as oportunidades para estudo da inovação tecnológica abertas são incalculáveis, bem como seus desdobramentos práticos e profissionais. Esperamos que diversos recortes empíricos e, consequentemente, relacionamentos possam ser investigados na perspectiva que defendemos aqui. Com isso, talvez a mais importante contribuição de nossa tese está no entendimento de que a comunicação não é uma atividade acessória ou suporte da inovação tecnológica. Ela expressa e institui sentidos; estabelece e articula relações; reproduz e atualiza padrões culturais; enfim, ela constitui a inovação tecnológica.

REFERÊNCIAS

- AHRWEILER, P; KEANE, M. T. Innovation networks. **Mind & Society**, v. 12, p. 73-90, 2013.
- ALVESSON, M.; SKÖLDBERG, K. **Reflexive methodology**. New vistas for qualitative research. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage, 2000.
- AMIR, S; NUGROHO, Y. Beyond the triple helix: framing STS in the developmental context. **Bulletin of Science, Technology & Society**, v. 33, n. 3-4, p. 115-126, 2013.
- ASHCRAFT, K. L.; KUHN, T. R.; COOREN, F. Constitutional amendments: “Materializing” organizational communication. **Academy of Management annals**, v. 3, n. 1, p. 1-64, 2009.
- BAKHTIN, M. (VOLOCHÍNOV). **Marxismo e filosofia da linguagem**. Problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. São Paulo: Hucitec, 2009.
- BAKKER, S.; VAN LENTE, H.; MEEUS, M.. Arenas of expectations for hydrogen technologies. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 78, n. 1, p. 152-162, 2011.
- BALDISSERA, R. Comunicação Organizacional na perspectiva da complexidade. **Organicom**, v. 6, n. 10-11, p. 115-120, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BERGER, P; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**: tratado de Sociologia do Conhecimento. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- BLASCHKE, S.; SCHOENEBOERN, D.; SEIDL, D. Organizations as networks of communication episodes: Turning the network perspective inside out. **Organization Studies**, v. 33, n. 7, p. 879-906, 2012.
- BLUMER, H. What is wrong with social theory? **American Sociological Review**, v. 19, n. 1, p. 3-10, 1954.
- BOLTANSKI, L.; CHIAPELLO, E. **O novo espírito do capitalismo**. São Paulo, Martins Fontes, 2019.
- BORUP, M. et al. The sociology of expectations in science and technology. **Technology analysis & strategic management**, v. 18, n. 3-4, p. 285-298, 2006.
- BRAGA, J. L. O conhecimento comunicacional - entre a essência e o episódio. In: FRANÇA, V., SIMÕES, P. (org.). **O modelo praxiológico e os desafios da pesquisa em comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2018. p. 119-137.
- _____. Dispositivos interacionais. In: BRAGA, J. L. et al. **Matrizes interacionais: a comunicação constrói a sociedade**. Campina Grande: Eduelpb, 2017. p.17-41.
- _____. Constituição do campo da comunicação. **Verso e reverso**, v. 25, n. 58, p. 62-77, 2011.

_____. Os estudos de interface como espaço de construção do Campo da Comunicação. **Contracampo**, n. 10/11, p. 219-236, 2004.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2016-2022**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/990>>. Acesso em: 12 ago. 2022.

_____. Portaria nº 5.109, de 16 de agosto de 2021. **Diário Oficial da União**. Brasília, 17 ago. 2021, seção 1, p. 5.

_____. Portaria nº 593, de 4 de agosto de 2011. **Diário Oficial da União**. Brasília, 5 ago. 2011. Seção 1, p. 43.

BRASIL. Presidência da República. Decreto de 2 de setembro de 2013. **Diário Oficial da União**. Brasília, 3 set. 2013. Seção 1, p. 8.

BRASIL; EMBRAPPII. **Contrato de gestão**. Brasília, 2021. Disponível em: <<https://embrappii.org.br/institucional/acesso-a-informacao>>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BROWN, N.; MICHAEL, M. A sociology of expectations: Retrospecting prospects and prospecting retrospects. **Technology Analysis & strategic management**, v. 15, n. 1, p. 3-18, 2003.

BUSH, V. Science: The Endless Frontier. **National Science Foundation**. Relatório disponível em: <<https://www.nsf.gov/about/history/nsf50/vbush1945.jsp>>, acesso em 07 de mar. 2021.

CABRAL, L; PANDEY, P; XU, X. Epic narratives of the green revolution in Brazil, China, and India. **Agriculture and Human Values**, v. 39, n. 1, p. 249-267, 2022.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.

CARTY, J. J. The relation of pure science to industrial research. **Science**, v. 44, n. 1137, p. 511-518, 1916.

CARVALHO, J. M. O motivo edênico no imaginário social brasileiro. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 13, p. 63-79, 1998.

CASAQUI, V. Abordagem crítica da cultura da inspiração: produção de narrativas e o ideário da sociedade empreendedora. **E-Compós**, v. 20, n. 2, 2017.

CASTORIADIS, C. **A instituição imaginária da sociedade**. São Paulo, Paz e Terra, 1982.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa**. Enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2014.

CONNOR, T. Managing for competitiveness: a proposed model for managerial focus. **Strategic Change**, v. 12, n. 4, p. 195, 2003.

COOREN, F. et al. Communication, organizing and organization: An overview and introduction to the special issue. **Organization studies**, v. 32, n. 9, p. 1149-1170, 2011.

COSTA, D. C. F. **Administração em pauta**. Brasília: Conselho Federal de Administração, 2020.

COSTA, R. V. Introdução. In: SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

CRAIG, R. T. Communication Theory as a field. **Communication theory**, v. 9, n. 2, p. 119-161, 1999.

CRAIG, R. T.; MULLER, H. L. (ed.). **Theorizing communication: Readings across traditions**. Sage, 2007.

CUCHE, D. **A noção de cultura nas ciências sociais**. Bauru: Edusc, 1999.

DE JONG, E; VIJGE, M. J. From Millennium to Sustainable Development Goals: Evolving discourses and their reflection in policy coherence for development. **Earth System Governance**, v. 7, p. 100087, 2021.

DEBORD, G. *A sociedade do espetáculo* Rio de Janeiro, Contraponto. 1997.

DEETZ, S. A. Future of the discipline: The challenges, the research, and the social contribution. **Annals of the International Communication Association**, v. 17, n. 1, p. 565-600, 1994.

DENNIS, A. "Vannevar Bush." **Encyclopedia Britannica**, Disponível em: <<https://www.britannica.com/biography/Vannevar-Bush>>, acesso em 1 abr. 2021.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Org.). **O planejamento da pesquisa qualitativa**. Teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DEWULF, A; BOUWEN, R. Issue framing in conversations for change: Discursive interaction strategies for “doing differences”. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 48, n. 2, p. 168-193, 2012.

DEWULF, A. et al. Disentangling approaches to framing in conflict and negotiation research: A meta-paradigmatic perspective. **Human relations**, v. 62, n. 2, p. 155-193, 2009.

DOUGLASS, J. A. A certain future: Sputnik, American higher education, and the survival of a nation. In: **Reconsidering Sputnik**. Routledge, 2013. p. 334-370.

DOWNE-WAMBOLDT, B. Content analysis: method, applications, and issues. **Health care for women international**, v. 13, n. 3, p. 313-321, 1992.

DU GAY, P. Enterprise and its futures: A response to Fournier and Grey. **Organization**, v. 7, n. 1, p. 165-183, 2000.

EAMES, M. et al. Negotiating contested visions and place-specific expectations of the hydrogen economy. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 18, n. 3-4, p. 361-374, 2006.

EDLER, J. et al. Technology sovereignty as an emerging frame for innovation policy. Defining rationales, ends and means. **Research Policy**, v. 52, n. 6, p. 104765, 2023.

EDWARDS-SCHACHTER, M. The nature and variety of innovation. **International Journal of Innovation Studies**, v. 2, n. 2, p. 65-79, 2018.

EMBRAPII. **Manual de Operação da Embrapii**. Versão. 6.0. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/institucional/acesso-a-informacao>>. Acesso em 12 ago. 2022.

_____. **Estatuto da Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – Embrapii**. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/institucional/acesso-a-informacao>>. Acesso em 12 ago. 2022.

ETZKOWITZ, H; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade - indústria - governo. **Estudos avançados**, v. 31, p. 23-48, 2017.

FERNANDES, R. J. R. **Análise crítica do discurso de apoio às MPMES e de fomento ao empreendedorismo no Brasil pós-redemocratização**. 2019. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo). Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2019.

FERRAZ, M. C. F. Contribuições do pensamento de Michel Foucault para a comunicação. **Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 28, n. 2, p. 69-83, 2005.

FIORIN, J. L. A linguagem humana: do mito à ciência. In: FIORIN, J. L. (Org.). **Linguística? Que é isso?** São Paulo: Contexto, 2013. p. 13-46.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONTENELLE, I. A. Para uma crítica ao discurso da inovação: saber e controle no capitalismo do conhecimento. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, p. 100-109, 2012.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro, Ed. Graal, 1979.

_____. Interações comunicativas: a matriz conceitual de GH Mead. **Comunicação e interações**. Porto Alegre: Sulina, p. 71-91, 2008.

_____. Representações, mediações e práticas comunicativas. In: PEREIRA, M; GOMES, R. C.; FIGUEIREDO, V. L. F. (Org.). **Comunicação, representação e práticas sociais**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio; Aparecida, SP: Idéias & Letras, 2004. p. 13-26.

_____. L. Quéré: dos modelos da comunicação. **Revista Fronteiras**, v. 2, n. 2, p. 49-155, 2003.

_____. Paradigmas da comunicação: conhecer o quê?. **C-Legenda-Revista do Programa de Pós-graduação em Cinema e Audiovisual**, n. 05, 2001.

FRANÇA, V. V.; et. al. Cultura. In: FRANÇA, V.; MARTINS, B. G.; MENDES, A. M. (org.). **Grupo de Pesquisa em Imagem e Sociabilidade (GRIS):** trajetória, conceitos e pesquisa em comunicação. Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - PPGCom - UFMG, 2014. p. 104-114.

FRANÇA, V. V.; SILVA, T.; VAZ, G. F. F. Enquadramento. In: FRANÇA, V.; MARTINS, B. G.; MENDES, A. M. (org.). **Grupo de Pesquisa em Imagem e Sociabilidade (GRIS):** trajetória, conceitos e pesquisa em comunicação. Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - PPGCom - UFMG, 2014. p. 134-140.

FRANÇA, V.; MARTINS, B. G.; MENDES, A. M. (org.). **Grupo de Pesquisa em Imagem e Sociabilidade (GRIS):** trajetória, conceitos e pesquisa em comunicação. Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas - PPGCom - UFMG, 2014.

GAGLIO, G; GODIN, B; PFOTENHAUER, S. X-Innovation: Re-inventing innovation again and again. **Novation: Critical Studies of Innovation**, n. 1, p. 1-16, 2019.

GARCÍA, M. R. As contribuições do pragmatismo de William James e da fenomenologia social de Alfred Schütz à Comunicação. **Matrizes**, v. 3, n. 2, p. 221-235, 2010.

GASTALDO, É. Goffman e as relações de poder na vida cotidiana. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 23, p. 149-153, 2008.

GEETZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

GIDDENS, A. On rereading the presentation of self: Some reflections. **Social Psychology Quarterly**, v. 72, n. 4, p. 290-295, 2009.

_____. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

_____. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.

GILLEARD, C; HIGGS, P. The fourth age and the concept of a ‘social imaginary’: A theoretical excursus. **Journal of aging studies**, v. 27, n. 4, p. 368-376, 2013.

GODIN, B. Innovation: the History of a Category. Working Paper. Montréal: Institut national de la recherche scientifique, Centre Urbanisation Culture Société, 2008.

_____. Research and development: how the ‘D’ got into R&D. **Science and Public Policy**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 59–76, 2006a.

_____. The Linear Model of Innovation: The historical construction of an analytical framework. **Science, Technology, & Human Values**, [s. l.], v. 31, n. 6, p. 639–667, 2006b.

_____. **Measurement and Statistics on Science and Technology: 1920 to the Present**. Routledge, 2004.

GODIN, B.; GAGLIO, G. How does innovation sustain ‘sustainable innovation’?. In: **Handbook of sustainable innovation**. Edward Elgar Publishing, 2019. p. 27-37.

GODIN, B; VINCK, D. Introduction: innovation – from the forbidden to a cliché. In: **Critical Studies of Innovation**. Edward Elgar Publishing, 2017. p. 1-14.

GOFFMAN, E. **A representação do eu na vida cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 2002.

GORZ, A. **O imaterial**: conhecimento, valor e capital. São Paulo: Annablume, 2005.

GOSS, K. P. As correntes interacionistas e a sua repercussão nas teorias de Anthony Giddens e Bruno Latour. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 42, n. 3, p. 153-162, 2006.

GREEN, S. D. et al. On the discourse of construction competitiveness. **Building research & information**, v. 36, n. 5, p. 426-435, 2008.

GROSS, D. P.; SAMPAT, B. N. **Inventing the endless frontier: The effects of the World War II research effort on post-war innovation**. National Bureau of Economic Research, 2020.

HALL, S. A ideologia e a teoria da comunicação. **Matrizes**, v. 10, n. 3, p. 33-46, 2016a.

_____. **Cultura e representação**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio: Apicuri, 2016b.

JASANOFF, S. Future imperfect: Science, technology, and the imaginations of modernity. **Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power**, p. 1-33, 2015.

JASANOFF, S.; KIM, S. H. Sociotechnical imaginaries and national energy policies. **Science as culture**, v. 22, n. 2, p. 189-196, 2013.

_____. Containing the atom: Sociotechnical imaginaries and nuclear power in the United States and South Korea. **Minerva**, v. 47, n. 2, p. 119-146, 2009.

KNOBLAUCH, H. Communicative constructivism and mediatization. **Communication theory**, v. 23, n. 3, p. 297-315, 2013.

KNOBLAUCH, H; WILKE, R. The common denominator: the reception and impact of Berger and Luckmann's The Social Construction of Reality. **Human Studies**, v. 39, n. 1, p. 51-69, 2016.

KONRAD, K. The social dynamics of expectations: the interaction of collective and actor-specific expectations on electronic commerce and interactive television. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 18, n. 3-4, p. 429-444, 2006.

KORSNES, M. Ambition and ambiguity: Expectations and imaginaries developing offshore wind in China. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 107, p. 50-58, 2016.

KRIPKA, R.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa. **CIAIQ2015**, v. 2, 2015.

LIMA, M. S. **Os ruralistas como elite política: hegemonia construída através do Estado e da imprensa brasileira**. 2020. Tese (Doutorado em Ciência Política). Instituto de Ciência Política, Universidade de Brasília, 2020.

MACHADO, R. Por uma genealogia do poder. In: FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro, Ed. Graal, 1979. p. 7-23.

MAFFESOLI, M. A comunicação sem fim (teoria pós-moderna da comunicação). **Revista Famecos**, v. 10, n. 20, p. 13-20, 2003.

_____. Mediações simbólicas: a imagem como vínculo social. **Revista Famecos**, v. 5, n. 8, p. 07-14, 1998.

MAIA, A. C. Sobre a analítica do poder de Foucault. **Tempo social**, v. 7, n. 1-2, p. 83-103, 1995.

MARCUSSEN, M; KASPERSEN, L. B. Globalization and institutional competitiveness. **Regulation & Governance**, v. 1, n. 3, p. 183-196, 2007.

MARQUES, A. Prefácio. In: OLIVEIRA, I. L.; PENNINI, A.; MOURÃO, I. (org.) **Compreendendo um campo de conhecimento: reflexões epistemológicas sobre a Comunicação Organizacional a partir de autores brasileiros**. Curitiba: CRV, 2015.

MARTIN, B. R. Twenty challenges for innovation studies. **Science and Public Policy**, v. 43, n. 3, p. 432-450, 2016.

MARTINO, L. C. Sobre o conceito de comunicação: ontologia, história e teoria. **Questões Transversais**, v. 7, n. 14, p. 13-25, 2019.

MARTINO, L. M. S. **Métodos de pesquisa em comunicação**. Projetos, ideias, práticas. Petrópolis: Vozes, 2018.

MATEUS, S. A communicational matrix to the imaginary: Looking into the media imaginary. **Empedocles: European Journal for the Philosophy of Communication**, v. 8, n. 1, p. 69-79, 2017.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

MCPHEE, R. D.; POOLE, M. S. Structuration Theory. In: LITTLEJOHN, S. W.; FOSS, K. A. **Encyclopedia of Communication Theory. Encyclopedia of communication theory**, v. 1, Thousand Oaks, CA: Sage, 2009. p. 936-940.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2007.

MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. In: BARROS, A.; DUARTE, J. (Org.). **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

NICOTERA, A. M. Constitutive view of communication. In: LITTLEJOHN, S. W.; FOSS, K. A. **Encyclopedia of Communication Theory. Encyclopedia of communication theory**, v. 1, Thousand Oaks, CA: Sage, 2009. p. 175-179

OECD. The Measurement of Scientific and Technical Activities (Frascati Manual). 1963. Disponível em <<https://www.oecd.org/sti/inno/Frascati-1963.pdf>>, acesso em 11 de mar. 2021.

OECD; FAO. **OECD-FAO Agricultural Outlook 2022-2031**. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en>>, acesso em 18 abr. 2023.

ONU. Relatório Anual das Nações Unidas no Brasil 2021. 2022. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/177803-relat%C3%B3rio-anual-das-na%C3%A7%C3%B5es-unidas-no-brasil-2021>>, acesso em 12 mar. 2023.

OLIVEIRA, M. B. Technology and basic science: the linear model of innovation. **Scientiae Studia**, v. 12, n. SPE, p. 129-146, 2014.

OZER, M; MARKÓCZY, L. Complementary or alternative? The effects of corporate political strategy on innovation. **Journal of Strategy and Management**, v. 3, n. 3, p. 252-272, 2010.

PETERS, G. A virada praxiológica. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 123, p. 167-188, 2020.

PETRUCCI, M. Sustainability—Long View or Long Word?. **Social Justice**, v. 29, n. 1/2 (87-88), p. 103-115, 2002.

PFOTENHAUER, S.; JASANOFF, S. Panacea or diagnosis? Imaginaries of innovation and the ‘MIT model’ in three political cultures. **Social studies of science**, v. 47, n. 6, p. 783-810, 2017.

PFOTENHAUER, S.; JUHL, J. Innovation and political state: beyond the myth of technologies and market. In: GODIN, B.; VINCK, D. **Critical studies of innovation**. Alternative approaches to the pro-innovation bias. Cheltenham, UK; Northampton, MA, EUA: Edward Elgar, 2017.

PIELKE, R. In retrospect: Science — the endless frontier. **Nature**, [s. l.], v. 466, n. 7309, p. 922–923, 2010.

POUPART, J. A entrevista do tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa**. Enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2014.

POWELL, T. C. Competitive advantage: logical and philosophical considerations. **Strategic management journal**, v. 22, n. 9, p. 875-888, 2001.

PUTNAM, L L.; NICOTERA, A. M. **Building theories of organization: The constitutive role of communication**. Routledge, 2009.

QUERÉ, L. De um modelo epistemológico da comunicação a um modelo praxiológico. In: FRANÇA, V., SIMÕES, P. (Org.). **O modelo praxiológico e os desafios da pesquisa em comunicação**. Porto Alegre: Sulina, 2018. p. 15-48.

_____. A dupla vida do acontecimento: por um realismo pragmatista. In: FRANÇA, V. V.; OLIVEIRA, L. (org.). **Acontecimento: reverberações**. Belo Horizonte: Autêntica Editoria, 2012. p. 21-38.

_____. Entre o facto e o sentido: a dualidade do acontecimento. **Trajectos**, n.6. Lisboa, p.59-75, 2005.

RASCHE, A.; CHIA, R. Researching strategy practices: a genealogical social theory perspective. **Organization studies**, v. 30, n. 7, p. 713-734, 2009.

RAUEN, A. Panorama dos Recursos Federais Mobilizados à Inovação empresarial no Brasil. **Nota Técnica DISET/IPEA**, n. 58. 2020.

REIS, M. C.; COSTA, D. A zona de interseção entre o Campo da Comunicação e o dos Estudos Organizacionais. In: FERREIRA, J. (Org.). **Cenários, teorias e epistemologias da comunicação**. Rio de Janeiro: E-papers, 2007. p. 55-67.

ROTHER, E. T. Systematic literature review X narrative review. **Acta paulista de enfermagem**, v. 20, p. v-vi, 2007.

SANTOS, B. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SCOTT, J. Giddens and cultural analysis: absent word and central concept. In: EDWARDS, T. (ed.) **Cultural theory: classical and contemporary positions**. Sage Publications, 2007. p. 83-107.

SEGERCRANTZ, B.; SVEIBY, K. E.; BERGLUND, K. A discourse analysis of innovation in academic management literature. In: **Critical Studies of Innovation**. Edward Elgar Publishing, 2017. p. 276-295.

SELAIMEN, G. B.. Onde entra a comunicação na sociedade de informação? In: SELAIMEN, G. B.; LIMA, P. H. **Sociedade da informação: um tema de todos**. Rio de Janeiro: Rits, 2004.

SILVA, F. R. R. Entre a epistemologia e a ontologia: a teoria da estruturação de Anthony Giddens. **Tempo Social**, v. 26, p. 123-136, 2014.

SILVEIRA, L. F. B. A produção social da linguagem: uma leitura do texto de Mikhail Bakhtin (V. N. Volochinov), Marxismo e filosofia da linguagem. **Trans/Form/Ação**, v. 4, p. 15-39, 1981.

SISMONDO, S. Sociotechnical imaginaries: An accidental themed issue. **Social Studies of Science**, v. 50, n. 4, p. 505-507, 2020.

SOARES, M. C. Representações e comunicação: uma relação em crise. **LÍBERO**, n. 20, p. 47-56, 2016.

SODRÉ, M. Comunicação: Um caos criativo. **Logos**, v. 19, n. 2, 2012.

STRAND, R. et al. New narratives for innovation. **Journal of Cleaner Production**, v. 197, p. 1849-1853, 2018.

SUM, N. L. The production of hegemonic policy discourses: 'Competitiveness' as a knowledge brand and its (re-) contextualizations. **Critical policy studies**, v. 3, n. 2, p. 184-203, 2009.

THOMPSON, J. B. **Studies in the Theory of Ideology**. Cambridge: Polity Press, 1984.

THRIFT, N. **Knowing capitalism**. Londres: Sage, 2005.

THYROFF, A.; SIEMENS, J. C; MURRAY, J. B. Constructing a theoretical framework for the process of innovation legitimization. **AMS Review**, v. 8, n. 3, p. 180-194, 2018.

TIDWELL, J. H.; TIDWELL, A. S. D. Energy ideals, visions, narratives, and rhetoric: Examining sociotechnical imaginaries theory and methodology in energy research. **Energy Research & Social Science**, v. 39, p. 103-107, 2018.

UN, ITU. Declaration of Principles, Building the Information Society: a global challenge in the new Millennium, World Summit on the Information Society, WSIS-03/Geneva/Doc/4-E. **International Telecommunication Union, Geneva**, v. 12, 2003. Disponível em: <<https://digitallibrary.un.org/record/533621>>. Acesso em 02 fev. 2021.

VAN GORP, B. The constructionist approach to framing: Bringing culture back in. **Journal of communication**, v. 57, n. 1, p. 60-78, 2007.

VAN LENTE, H. Imaginaries of innovation. **Handbook on Alternative Theories of Innovation**, p. 23-36, 2021.

_____. Navigating foresight in a sea of expectations: Lessons from the sociology of expectations. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 24, n. 8, p. 769-782, 2012.

VAN LENTE, H.; BAKKER, S. Competing expectations: the case of hydrogen storage technologies. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 22, n. 6, p. 693-709, 2010.

VELHO, G; CASTRO, E. V. de. O conceito de cultura e o estudo das sociedades complexas: uma perspectiva antropológica. **Artefato: Jornal de Cultura**, ano, v. 1, 1978.

WILLIAMS, R. **The long revolution**. Broadview Press, 2001.

_____. **Cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

WINKIN, Y. **A nova comunicação**. Da teoria ao trabalho de campo. Campinas, SP: Papirus, 1998.

YIN, R. K. **Pesquisa estudo de caso**. Desenho e métodos. Porto Alegre: Bookman, 1994.

ZIEMANN, A. Communication theory and sustainability discourse. In: **Sustainability communication: Interdisciplinary perspectives and theoretical foundation**, p. 89-96, 2011.

APÊNDICE A

Termo de consentimento livre e esclarecido

Você foi convidado a participar, como voluntário, da entrevista semiestruturada que compõe a pesquisa sobre “Comunicação e inovação tecnológica no Brasil”, tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Unesp, conduzida por Karen Terossi, sob orientação da professora Dra. Maria Eugênia Porém.

No caso de consentir em participar do estudo, poderá ser submetido aos seguintes riscos: cansaço, desconforto pelo tempo gasto ao responder as perguntas e compartilhamento de informações pessoais, sensíveis, incômodas ou confidenciais à pesquisadora.

Para minimizar esses riscos, garantimos a confidencialidade desta gravação e das transcrições, o anonimato das respostas, liberdade para não responder quaisquer perguntas, para interromper a entrevista e para continuá-la em outro momento. Durante ou após a entrevista, o senhor também poderá retirar o consentimento a essa entrevista ou solicitar a ocultação parcial de trechos.

Por outro lado, os benefícios em participar da pesquisa são: contribuir com a compreensão dos relacionamentos no ecossistema de inovação brasileiro e seus desafios. Tais resultados serão úteis para futuros e potenciais planejamentos e produtos de comunicação pelas organizações que atuam na inovação tecnológica.

Dito isso, você está ciente e de acordo com a participação nesta entrevista?

APÊNDICE B

ROTEIROS DE ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

Roteiro de entrevistas do grupo “governo”

[inovação]

1. O que é inovação para o governo?
2. Considerando a inovação tecnológica e industrial, qual é a justificativa para apoiar esse tipo de inovação no Brasil?
3. Qual é o papel do Estado brasileiro na inovação tecnológica?
4. Quem são os atores da inovação tecnológica com quem vocês se relacionam?
5. Quais são os desafios que o Brasil precisa enfrentar para se tornar um país da inovação?

[governo e Embrapii]

6. No final do ano passado, o governo assinou novo contrato de gestão com a Embrapii. Quais os principais motivos para continuar essa parceria?
7. Além do que está explicitamente colocado no contrato de gestão, o que o governo espera da Embrapii?
8. Entre os diversos tipos de fomento público à inovação tecnológica no Brasil, quais você considera que têm dado mais resultado?
9. No tema inovação tecnológica, o Executivo atua ou precisa atuar junto a outros poderes, como legislativo ou judiciário, ou mesmo órgãos do tipo ministério público? Em que pautas?
10. De que forma você avalia iniciativas de Estados e municípios com relação à inovação tecnológica?
11. De modo geral, como você avalia o lugar da inovação no cenário político brasileiro dos últimos anos?

[iniciativa privada]

12. A Embrapii apoia projetos de empresas industriais e de *software*. Como você avalia o engajamento dessas indústrias para fazer inovação tecnológica?
13. Com quem o ministério se relaciona na iniciativa privada para tratar de inovação?
14. Você percebe nuances entre os setores da indústria na propensão à inovação?

15. Pensando no tema da desindustrialização, esse processo mudou algo na configuração de forças políticas no Brasil?

[ICT]

16. O modelo de operação da Embrapii aposta na academia para superar alguns desafios da inovação tecnológica que as empresas enfrentam. A academia está preparada para essa missão?

17. Recentemente, em um período curto, a Embrapii quase que dobrou suas unidades (42 para mais de 70 unidades). O que causou essa expansão?

18. O MCTI possui relacionamento direto com as unidades Embrapii? Há outras modalidades de apoio às unidades?

19. As expectativas de governo com relação à Embrapii mudaram conforme ela foi se consolidando? O que mudou?

20. Além do MCTI, o MEC, o Ministério da Saúde e agora da Economia possuem relações diretas com a Embrapii. Como é essa dinâmica dos ministérios com a Embrapii?

Roteiro de entrevistas do grupo “Embrapii”

[inovação]

1. O que é inovação?
2. O que é inovação para Embrapii?
3. Considerando a inovação tecnológica e industrial, qual é a justificativa para apoiar esse tipo de inovação no Brasil?
4. Quais são os desafios que o Brasil precisa enfrentar para se tornar um país da inovação?
5. Quem são os atores da inovação tecnológica com quem vocês se relacionam?

[governo e Embrapii]

6. O MCTI é o supervisor do contrato de gestão da Embrapii. O que ele espera desse contrato?
7. E os outros ministérios, o que esperam?
8. Essas expectativas e interesses mudaram muito desde a criação da Embrapii?
9. No tema inovação tecnológica, o Executivo atua ou precisa atuar junto a outros poderes, como legislativo ou judiciário, ou mesmo órgãos do tipo ministério público? Em que pautas?
10. Como são as iniciativas de Estados e municípios com relação à inovação tecnológica?
11. De modo geral, como você avalia o lugar da inovação no cenário político brasileiro dos últimos anos?

[iniciativa privada]

12. Como é o relacionamento da Embrapii com a indústria? Ele é mesmo só um relacionamento indireto, via ICT?
13. Nesse conjunto “indústria”, quem são os interlocutores?
14. De modo geral, como a indústria brasileira se posiciona em relação à inovação? Há nuances entre os setores mais propensos a inovar?
15. Pensando no tema da desindustrialização, esse processo mudou algo na configuração de forças políticas no Brasil?

[ICT]

16. O modelo de operação da Embrapii aposta na academia para superar alguns desafios da inovação tecnológica que as empresas enfrentam. A academia está preparada para essa missão?

17. Como você percebe o interesse dos gestores das ICT em ter e manter uma unidade credenciada?
18. Considerando a figura do pesquisador nas ICT, como você avalia o encontro desse mundo acadêmico com as empresas?
19. No modelo de operação, a Embrapii exige a contrapartida da ICT, geralmente o uso de infraestrutura e dedicação de recursos humanos. No caso das instituições públicas, com as reduções, cortes e contingenciamentos de recursos governamentais, a Embrapii percebe impactos nas unidades?

Roteiro de entrevistas do grupo “ICT”

[inovação]

1. O que é inovação?
2. Considerando a inovação tecnológica e industrial, qual é a justificativa para apoiar esse tipo de inovação no Brasil?
4. Quais são os desafios que o Brasil precisa enfrentar para se tornar um país da inovação?
5. Quem são os atores da inovação tecnológica com quem vocês se relacionam?

[governo e Embrapii]

6. A unidade Embrapii tem contato direto com órgãos de governo? Quais?
7. Outros órgãos de governo, como ministérios, secretarias ou mesmo Finep, Capes, BNDES, CNPq são relevantes para sua unidade?
8. Como é a relação da unidade com outros níveis de governo (estadual, federal)?
9. Existem contatos entre a unidade e os outros poderes (legislativo, judiciário) em qualquer nível?
10. Pensando que a Embrapii exige contrapartida da unidade, você considera que aquilo que o Estado proporciona hoje é suficiente em termos de infraestrutura e pessoal?

[iniciativa privada]

11. Na iniciativa privada, qual o perfil das empresas que a unidade busca ou que buscam a unidade?
12. Você percebe nuances entre os setores da indústria, no que se refere à abertura para projetos de inovação?
13. As associações, federações, enfim, entidades que agrupam empresas são interlocutores da unidade?
14. As empresas chegam à unidade por conhecer a Embrapii ou por conhecer a unidade?
Como é essa relação?
15. De modo geral, como a indústria brasileira se posiciona em relação à inovação?

[ICT]

16. O modelo de operação da Embrapii aposta na academia para superar alguns desafios da inovação tecnológica que as empresas enfrentam. A academia está preparada para essa missão?

17. Você percebe o interesse dos gestores das ICT em ter e manter uma unidade credenciada?
18. Considerando a figura do pesquisador nas ICT, como você avalia o encontro desse mundo acadêmico com as empresas?
19. Como funciona a relação da unidade Embrapii com a universidade?
20. E qual a relevância dos estudantes para a unidade Embrapii?

Roteiro de entrevistas do grupo “empresas”

[inovação]

1. O que é inovação?
2. Considerando a inovação tecnológica e industrial, qual é a justificativa para apoiar esse tipo de inovação no Brasil?
4. Quais são os desafios que o Brasil precisa enfrentar para se tornar um país da inovação?
5. Quem são os atores da inovação tecnológica com quem vocês se relacionam?

[governo e Embrapii]

6. Além da Embrapii, a empresa utiliza outros instrumentos públicos de incentivo à inovação?
7. Como você analisa as políticas públicas de apoio à inovação tecnológica?
8. A empresa mantém relacionamentos com órgãos ou atores de governo para tratar de questões de inovação tecnológica?
9. Como você avalia o debate sobre inovação tecnológica na esfera política institucional?

[iniciativa privada]

10. A empresa possui parcerias ou relacionamentos de modo geral com outras empresas?
11. Vocês têm contato regular com alguma federação, associação ou rede de empresas?
12. Como você avalia a atuação da empresa na inovação, em comparação com outras empresas no Brasil?
13. Você percebe diferenças e nuances entre setores e perfis de empresas dispostas a inovar?
14. Que dificuldades você enxerga para que as empresas transformem o Brasil no país da inovação?

[ICT]

15. Com quantas unidades Embrapii vocês possuem projetos de inovação?
16. Como vocês chegam às unidades ou elas chegam a vocês?
17. Com quem se relacionam dentro da ICT, qual o ponto focal?
18. Quais são os desafios nessa relação com as ICT ou unidades Embrapii?
19. Além do que está explícito em cada contrato Embrapii, há outros interesses nesse relacionamento com as ICT?