

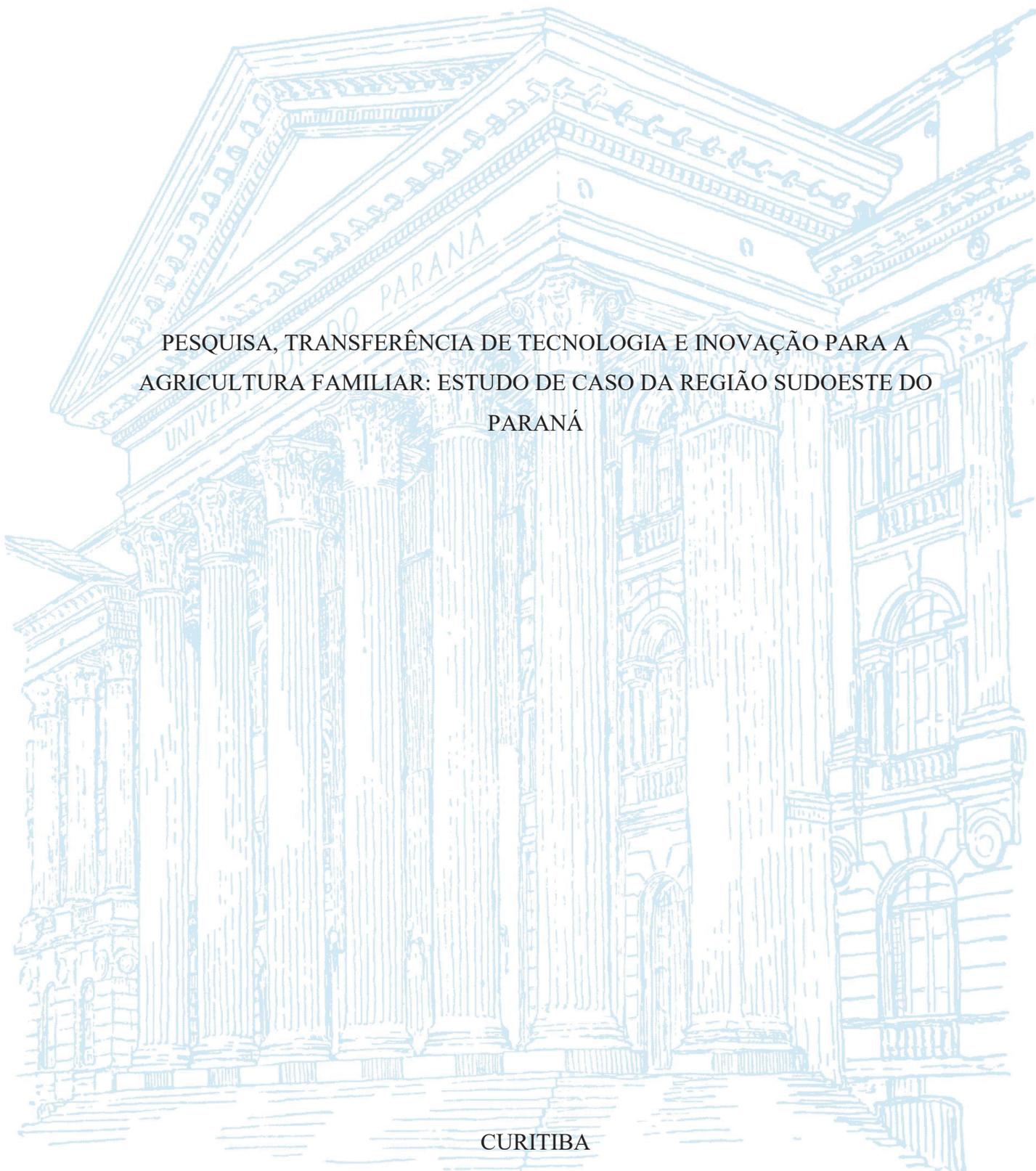
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRESSA BENVENUTTI RADAELLI

PESQUISA, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA A
AGRICULTURA FAMILIAR: ESTUDO DE CASO DA REGIÃO SUDOESTE DO
PARANÁ

CURITIBA

2021



ANDRESSA BENVENUTTI RADAELLI

PESQUISA, TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA A
AGRICULTURA FAMILIAR: ESTUDO DE CASO DA REGIÃO SUDOESTE DO
PARANÁ

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutora em Políticas Públicas no Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Paulo Fuck

CURITIBA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS – SIBI/UFPR COM DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)
Bibliotecária: Maria Lidiane Herculano Graciosa – CRB 9/2018

Radaelli, Andressa Benvenuto

Pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar: estudo de caso da região sudoeste do Paraná / Andressa Benvenuto Radaelli. - 2021.

257 p.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas.

Orientador: Marcos Paulo Fuck.

Defesa: Curitiba, 2021.

1. Inovação. 2. Pesquisa agrícola. 3. Transferência de tecnologia. 4. Agricultura familiar. 5. Arranjos institucionais. I. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas. II. Fuck, Marcos Paulo. III. Título.

CDD 630.68

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE DOUTORADO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTORA EM POLÍTICAS PÚBLICAS

No dia vinte e dois de dezembro de dois mil e vinte e um às 14:00 horas, na sala Teams, Teams, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de tese da doutoranda **ANDRESSA BENVENUTTI RADAELLI**, intitulada: **Pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar: estudo de caso da região sudoeste do Paraná**, sob orientação do Prof. Dr. MARCOS PAULO FUCK. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação POLÍTICAS PÚBLICAS da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: MARCOS PAULO FUCK (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), MÔNICA SCHRÖDER (FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC), MARIA BEATRIZ MACHADO BONACELLI (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS), CÁSSIA ISABEL COSTA MENDES (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela APROVAÇÃO. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de doutora está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, MARCOS PAULO FUCK, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora. Observações: A banca examinadora destacou a excelência da tese e da defesa do trabalho, decidindo pela aprovação da tese Pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar: estudo de caso da região sudoeste do Paraná, da aluna Andressa Benvenuti Radaelli.

CURITIBA, 22 de Dezembro de 2021.

Assinatura Eletrônica
23/12/2021 11:54:23.0
MARCOS PAULO FUCK
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
27/12/2021 09:42:26.0
MÔNICA SCHRÖDER
Avaliador Externo (FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC)

Assinatura Eletrônica
27/12/2021 09:25:12.0
MARIA BEATRIZ MACHADO BONACELLI
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS)

Assinatura Eletrônica
27/12/2021 09:00:02.0
CÁSSIA ISABEL COSTA MENDES
Avaliador Externo (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA)

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação POLÍTICAS PÚBLICAS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **ANDRESSA BENVENUTTI RADAELLI** intitulada: **Pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar: estudo de caso da região sudoeste do Paraná**, sob orientação do Prof. Dr. MARCOS PAULO FUCK, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 22 de Dezembro de 2021.

Assinatura Eletrônica
23/12/2021 11:54:23.0
MARCOS PAULO FUCK
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica
27/12/2021 09:42:26.0
MÔNICA SCHRÖDER
Avaliador Externo (FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC)

Assinatura Eletrônica
27/12/2021 09:25:12.0
MARIA BEATRIZ MACHADO BONACELLI
Avaliador Externo (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS)

Assinatura Eletrônica
27/12/2021 09:00:02.0
CÁSSIA ISABEL COSTA MENDES
Avaliador Externo (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA
AGROPECUÁRIA)

Dedico este trabalho à minha família, por todo amor, apoio e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Esse período contém inúmeras páginas do meu livro da vida.

A construção de uma tese não é tarefa simples, muito menos fácil. Leva tempo, paciência (muita, mas muita, mesmo), concentração, disciplina e um passo de cada vez. Contém as palavras, os silêncios e as lágrimas. Mas também há prazer e alegrias, de aprender, de construir, de descobrir e de amadurecer. E por mais que pareça uma atividade solitária, de tantos dias (e noites) em frente ao computador, definitivamente não a fiz sozinha. Contei com as ideias, as contribuições e o apoio de muitas pessoas e instituições, as quais eu gostaria de demonstrar minha imensa gratidão:

A Deus e ao universo pela oportunidade desta caminhada, de viver este desafio, e a partir desta experiência, crescer como profissional e principalmente como ser humano. A bagagem desta caminhada é sem dúvidas imensurável.

À minha família pela paciência, amparo e amor. Que mesmo não tendo total consciência do que é fazer um doutorado e escrever uma tese, sempre estiveram ao meu lado. A escolha pelo tema referente à agricultura familiar deve-se principalmente ao meu pai Wilson, pequeno agricultor, a quem da terra sempre buscou o sustento. Aos meus irmãos, por quem tenho um amor imenso. Às minhas cunhadas pelo incentivo. Aos meus sobrinhos, é sempre uma alegria tê-los por perto. À pequena e amada Luiza Maria cujo sorriso me inspira e me traz alegria e luz. Família, obrigada por tanto! Eu amo vocês.

Ao meu marido Douglas pelo carinho e apoio. Por compreender que em alguns momentos o que eu mais precisava era de silêncio e uma taça de vinho. Não tenho dúvidas de que sem isso a tarefa de construir este trabalho não seria a mesma.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcos Paulo Fuck, pelas contribuições, pela paciência, compreensão e incentivo. Suas críticas, sugestões e correções foram fundamentais para o resultado desta tese.

À banca de qualificação e de defesa pela participação, pelas sugestões, comentários e considerações.

Aos professores do 4P e aos colegas de turma pelas interações, troca de conhecimento e experiências.

Aos mais que colegas, amigos que o doutorado me deu: Hellen, Almir, Mara, Marcelo, Marcelinho, Edu e Nicole, com quem compartilhei conhecimentos, dividi dúvidas, experiências, artigos, discussões e muitas alegrias. Tornaram a experiência do doutorado mais feliz. Com certeza são amigos para a vida, espero manter os laços que construímos nesses anos.

Às minhas parceiras dessa caminhada, minhas “chicas” do coração: Silvana e Dayane. Sei que posso contar sempre com vocês, obrigada pelos encontrinhos, risadas, vinhos, conselhos e desabafos sempre que possível (por escutarem minhas angústias tantas e tantas vezes, e sabiamente me incentivarem nos momentos de desânimo). Agradeço muito tê-las em minha vida.

Às amigas de longa data, pelas palavras de incentivo e apoio: Kelly, Silvana, Jô, Gi, Cris. Obrigada por entenderem minhas ausências e por sempre estarem, de alguma forma, presentes na minha vida!

À direção da UMIPTT, pela possibilidade de realizar o estudo na instituição. Agradeço também ao Gilmar, a Andrea e a Lisa pela generosidade, acolhimento e grande ajuda, que com paciência responderam minhas inúmeras indagações e me forneceram muitas informações e materiais que auxiliaram o alcance dos objetivos desta pesquisa.

A todos os entrevistados(as) que me auxiliaram, cada um à sua maneira, durante a etapa de coleta de dados, pela gentileza e paciência durante as entrevistas, as quais contribuíram muito para a construção deste trabalho. Agradeço por aceitaram participar da pesquisa, por compartilharem comigo seu conhecimento e suas valiosas experiências.

À Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) por possibilitar o afastamento integral e remunerado das minhas atividades profissionais.

À vida, ao universo e às pessoas com quem vivo e convivo: gratidão!

“Estaremos sempre nos equilibrando na gangorra das emoções,
dos momentos e acontecimentos da vida.
Os altos e baixos são tão certos como a luz do dia.
Por isso a nossa busca pelo equilíbrio deve ser real, honesta e acolhedora.
É ilusão achar que nos sentiremos confortáveis e equilibrados no centro da gangorra
e lá permaneceremos.
É humano aceitar e entender que teremos subidas emocionantes
e descidas desesperadoras.
É isso que chamamos de fluxo.
É isso que chamamos de jornada.
Esse é o caminho.
É sobre aprender com o medo, com o caos, com a dor, com o desespero.
É sobre evoluir com humildade com as vitórias, conquistas e realizações.
Aproveite a vista quando estiver no alto.
Observe e aprenda com os detalhes do fundo do poço
e perceba como é extraordinário viver”.

(Wandy Luz)

RESUMO

Esta tese tem como objetivo analisar o processo de implementação e a atuação da Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) na Região Sudoeste do Paraná. Implementada no âmbito da Embrapa, a UMIPTT Sudoeste é um arranjo institucional constituído por um conjunto de instituições, que visa promover a interação e o compartilhamento de infraestrutura, instalações e pesquisadores para a formulação e geração de ações de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar na Região Sudoeste do Paraná. A hipótese que guia o trabalho é a de que as experiências desses novos arranjos institucionais, ainda que em processo de consolidação, indicam um importante movimento que supera uma lógica de gestão baseada em uma visão linear e hierarquizada, para um modelo mais sistêmico e interativo, voltado a ação conjunta das atividades, a participação e a cooperação dos atores envolvidos. Em termos metodológicos, caracteriza-se como um estudo de caso, com abordagem predominantemente qualitativa, pesquisa bibliográfica, documental e a realização de entrevistas semiestruturadas. Foram entrevistados 31 atores envolvidos com o processo de implementação e atuação da UMIPTT Sudoeste. As entrevistas foram realizadas de modo a contemplar cinco dimensões norteadoras: i) Constituição; ii) Planejamento e Gestão Organizacional; iii) Relações inter-atores; iv) Principais ações; e v) Desafios e Perspectivas futuras. Os resultados da pesquisa evidenciaram que a constituição do arranjo institucional estudado é resultado de uma demanda antiga da região por uma unidade da Embrapa e contou com a mobilização de um conjunto de atores, instituições públicas, sociedade civil organizada, por meio de organizações da agricultura familiar, com o forte apoio e protagonismo de lideranças políticas regionais. A atuação dos membros possibilitou que fossem desenvolvidas ações e atividades de pesquisa e transferência de tecnologia, contudo, foram identificados pontos críticos para a consolidação e sustentabilidade do arranjo a longo prazo, como a baixa participação dos atores envolvidos, falta de recursos financeiros e orçamentários para realização de projetos de pesquisa e demais atividades, carência de recursos humanos, contexto/ambiente político delicado, além de um intenso período de pandemia. É possível concluir que se trata de um arranjo institucional interessante e importante para a região, um modelo mais sistêmico e interativo, voltado à coordenação e ação conjunta das atividades, à participação e à cooperação entre os atores envolvidos por aproveitar as estruturas existentes e principalmente por demandar uma postura mais proativa e participativa dos agricultores. No entanto, verificou-se preocupação com relação a atuação, manutenção e principalmente a sobrevivência das atividades do arranjo. Para que a UMIPTT possa exercer seu papel numa perspectiva de desenvolvimento, e que sua atuação seja sustentável no longo prazo, é essencial, além de dispor dos recursos materiais, financeiros, profissionais com dedicação exclusiva e maior atuação da Embrapa, que seja realizada uma constante e progressiva articulação e participação dos membros envolvidos.

Palavras-chave: Inovação. Pesquisa Agrícola. Transferência de Tecnologia. Arranjos Institucionais.

ABSTRACT

This thesis aims to analyze the implementation process and the performance of the Mixed Unit for Research and Technology Transfer (UMIPTT) in the Southwest Region of Paraná. Implemented within the scope of Embrapa, UMIPTT Sudoeste is an institutional arrangement made up of a set of institutions, which aims to promote interaction and sharing of infrastructure, facilities and researchers for the formulation and generation of research actions, technology transfer and innovation for family farming in the Southwest Region of Paraná. The hypothesis that guides the work is that the experiences of these new institutional arrangements, although in the process of consolidation, indicate an important movement that overcomes a management logic based on a linear and hierarchical vision, towards a more systemic and interactive model, aimed at joint action of activities, participation and cooperation of the actors involved. In methodological terms, it is characterized as a case study, with a predominantly qualitative approach, bibliographic and documentary research and semi-structured interviews. Thirty-one actors involved in the process of implementation and performance of UMIPTT Sudoeste were interviewed. The interviews were carried out in order to contemplate five guiding dimensions: i) Constitution; ii) Organizational Planning and Management; iii) Inter-actor relations; iv) Main actions; and v) Challenges and Future Perspectives. The research results showed that the constitution of the institutional arrangement studied is the result of an old demand in the region for an Embrapa unit and relied on the mobilization of a set of actors, public institutions, organized civil society, through family farming organizations, with the strong support and protagonism of regional political leaders. The performance of the members made it possible to develop actions and activities for research and technology transfer, however, critical points were identified for the consolidation and sustainability of the arrangement in the long term, such as the low participation of the actors involved, lack of financial and budgetary resources to carrying out research projects and other activities, lack of human resources, delicate political context/environment, in addition to an intense period of pandemic. It is possible to conclude that this is an interesting and important institutional arrangement for the region, a more systemic and interactive model, aimed at the coordination and joint action of activities, participation and cooperation between the actors involved by taking advantage of existing structures and mainly by demand a more proactive and participatory posture from farmers. However, there was concern about the performance, maintenance and especially the survival of the activities of the arrangement. In order for UMIPTT to play its role in a development perspective, and for its performance to be sustainable in the long term, it is essential, in addition to having material, financial, professional resources with exclusive dedication and greater performance of Embrapa, that a constant and progressive articulation and participation of the members involved.

Keywords: Innovation. Agricultural Research. Technology Transfer. Institutional Arrangements.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DIMENSÕES NORTEADORAS PARA ENTREVISTAS	30
FIGURA 2 – DIAGRAMA CONCEITUAL DO SISTEMA DE INOVAÇÃO AGRÍCOLA (SIA)	42
FIGURA 3 – DEFINIÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	46
FIGURA 4 – PROCESSO DE ADOÇÃO DE UMA INOVAÇÃO	47
FIGURA 5 – INOVAÇÕES INSTITUCIONAIS: NÍVEIS, TENDÊNCIAS E TIPOS	56
FIGURA 6 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA MESORREGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ	90
FIGURA 7 – PERCENTUAL DE ESTABELECIMENTOS CLASSIFICADOS COMO DE AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)	96
FIGURA 8 – MODALIDADES DE AGROINDÚSTRIA FAMILIAR EM PRODUTOS SELECIONADOS NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)	108
FIGURA 9 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA UMIPTT SUDOESTE	119
FIGURA 10 – ATRIBUIÇÕES DA ESTRUTURA DA UMIPTT SUDOESTE.....	120
FIGURA 11 – BALANÇO SOCIAL DA EMBRAPA (2000 A 2020)	124

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – NÍVEL DE ORGANIZAÇÃO SOCIAL DOS ESTABELECIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO SUDOESTE DO PARANÁ (2017).....	99
--	----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ENTREVISTADOS, OBJETIVOS E QUESTÕES ABORDADAS.....	31
QUADRO 2 – DEFINIÇÕES TEÓRICAS SOBRE SISTEMAS DE INOVAÇÃO	37
QUADRO 3 – DIFERENTES ABORDAGENS DE SISTEMAS DE INOVAÇÃO	37
QUADRO 4 – ABORDAGENS DE SISTEMAS NA AGRICULTURA	41
QUADRO 5 – RESUMO DAS UNIDADES MISTAS DE PESQUISA (UMiPs).....	86
QUADRO 6 – RESUMO HISTÓRICO DE IMPLEMENTAÇÃO DA UMIPTT SUDOESTE	117
QUADRO 7 – ATORES MEMBROS DA UMIPTT SUDOESTE.....	119
QUADRO 8 – IDENTIFICAÇÃO DOS ENTREVISTADOS.....	141
QUADRO 9 – PLANO DE AÇÃO E OBJETIVOS.....	174
QUADRO 10 – SÍNTESE DAS PRINCIPAIS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELA UMIPTT EM 2017.....	188
QUADRO 11 – SÍNTESE DAS PRINCIPAIS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELA UMIPTT EM 2018.....	190
QUADRO 12 – SÍNTESE DAS PRINCIPAIS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELA UMIPTT EM 2019.....	191

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – ESTABELECIMENTOS E ÁREA NA AGRICULTURA FAMILIAR E NÃO FAMILIAR NO BRASIL (2006 E 2017)	94
TABELA 2 – COMPARATIVO ENTRE TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA TOTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR E NÃO FAMILIAR POR REGIÕES – BRASIL (2017)	95
TABELA 3 – ESTABELECIMENTOS E ÁREA POR TIPO DE PROPRIEDADE – PARANÁ E REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2006 E 2017).....	95
TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO POR GRUPO DE ÁREAS DA AGRICULTURA FAMILIAR E NÃO FAMILIAR NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)	97
TABELA 5 – IDADE DA PESSOA QUE DIRIGE O ESTABELECIMENTO – REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017).....	97
TABELA 6 – ESCOLARIDADE DA PESSOA QUE DIRIGE O ESTABELECIMENTO – REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017).....	98
TABELA 7 – CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS EM VARIÁVEIS SELECIONADAS NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)	103
TABELA 8 – GRUPOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA POR ESTABELECIMENTOS EM VARIÁVEIS SELECIONADAS NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017).....	104
TABELA 9 – ESTABELECIMENTOS, PRODUÇÃO E ÁREA COLHIDA EM LAVOURAS TEMPORÁRIAS POR PRINCIPAIS PRODUTOS – PARANÁ E REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017).....	105
TABELA 10 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM EFETIVO DA PECUÁRIA E NÚMERO DE CABEÇAS – PARANÁ E REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2006 E 2017).....	106
TABELA 11 – PRODUÇÃO LEITEIRA – REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)....	106
TABELA 12 – COMPOSIÇÃO DE RECEITAS DO ESTABELECIMENTO E OUTRAS RENDAS OBTIDAS PELO PRODUTOR NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017).....	110

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

ACAMSOP	- Associação das Câmaras Municipais do Sudoeste do Paraná
ACARPA	- Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná
ACEFB	- Associação Comercial de Francisco Beltrão
ACT	- Acordo de Cooperação Técnico-Científico e Operacional
ADAPAR	- Agência de Defesa Agropecuária do Paraná
AGAP	- Amélioration Génétique et Adaptacion des Plantes Méditerranéenes et Tropicales
AGROBEL	- Associação das Agroindústrias de Francisco Beltrão
AGROPENSA	- Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa
AIS	- Agricultural Innovation System
AMSOP	- Associação dos Municípios do Sudoeste do Paraná
ANATER	- Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
ASA	- Articulação do Semiárido
ASSESOAR	- Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural
ATER	- Assistência Técnica e Extensão Rural
AKIS	- Agricultural Knowledge and Information System
AKS	- Agricultural Knowledge Systems
BA	- Bahia
BPF	- Boas Práticas de Fabricação
CAAS	- Chinese Academy of Agricultural Sciences
CANGO	- Colônia Agrícola Nacional General Osório
CAPA	- Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia
CBP&D/Café	- Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café
CC	- Construção Coletiva do Conhecimento
CEEP	- Centro Estadual de Educação Profissional do Sudoeste do Paraná
CEP	- Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CEPEC	- Centro de Pesquisas do Cacau
CEPLAC	- Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CGE	- Comitê de Gestão Estratégica
CGEE	- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CIRAD	- La Recherche Agronomique pour le Développement
CITLA	- Clevelândia Industrial e Territorial Ltda

CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNPNSA	- Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves
CNRS	- Centre National de la Recherche Scientifique
CODAPAR	- Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná
CONDRAF	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável
CONSEPA	- Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária
COOPAFI	- Cooperativas de Comercialização da Agricultura Familiar Integrada
COOPERFAC	- Cooperativa de Agricultores Familiares de Capanema
CPRA	- Centro Paranaense de Referência de Agroecologia
CRCs	- Cooperative Research Centres
CRESOL	- Cooperativa de Crédito com Interação Solidária
C&T	- Ciência e Tecnologia
CT&I	- Ciência, Tecnologia e Inovação
CTE	- Comitê Técnico Executivo
DERINT	- Departamento de Relações Interinstitucionais
DF	- Distrito Federal
DPCT	- Departamento de Política Científica e Tecnológica
DPD	- Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento
DPEA	- Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária
DNPEA	- Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação
DOU	- Diário Oficial da União
EBDA	- Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola
EFSPRG	- Estrada de Ferro São Paulo Rio Grande
EMATER	- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	- Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
EPAGRI	- Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
EPAMIG	- Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
ESALQ	- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
ETA	- Escritório Técnico de Agricultura
FAPESP	- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FBOSSAN	- Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar

FEPAGRO	- Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul
FETRAF	- Federação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura Familiar
FUNDECITRUS	- Fundo de Defesa da Citricultura
FUPAB	- Fundação de Pesquisas Agroindustriais de Bebedouro
GCCRC	- The Genomics for Climate Change Research Center
GEOPI	- Laboratório de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação
GETSOP	- Grupo Executivo para as Terras do Sudoeste do Paraná
GGTS	- Grupo Gestor do Território Sudoeste
GRT	- Grupos de Referência Temática
GTs	- Grupo(s) de Trabalho(s)
HA	- Hectares
IAC	- Instituto Agrônomo de Campinas
IAPAR	- Instituto Agrônomo do Paraná
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IANP	- Instituto Agrônomo do Norte do Paraná
IC	- Intercâmbio do Conhecimento
ICTs	- Instituições de Ciência e Tecnologia
IDR - Paraná	- Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná
IFMA	- Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão
IFTM	- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
IFPR	- Instituto Federal do Paraná
ILPF	- Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
INCRA	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INFOCOS	- Instituto de Formação do Cooperativismo Solidário
INRA	- Institut National de la Recherche Agronomique
INRAE	- Institut National de Recherche Pour L'agriculture, L'alimentation et L'environnement
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPPs	- Instituições Públicas de Pesquisa
IRD	- Institut de Recherche pour le Développement
JIRCAS	- Japan International Research Center for Agricultural Sciences
LABEX	- Laboratórios Virtuais no Exterior

LANAPRE	- Laboratório de Referência Nacional em Agricultura de Precisão
MAPA	- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MEC	- Ministério da Educação
MDA	- Ministério do Desenvolvimento Agrário
MG	- Minas Gerais
Moderfrota	- Programa Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras
MPOG	- Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão
MultiLab	- Laboratórios Multiusuários
NAIS	- National Agricultural Innovation Systems
NARS	- National Agricultural Research System
NEA	- Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Sudoeste do Paraná
NUVETZ	- Núcleo dos Médicos Veterinários e Zootecnistas
OCDE	- Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	- Organization for Economic Cooperation and Development
OEPAs	- Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária
ONGs	- Organizações Não Governamentais
PAA	- Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar
PAC Embrapa	- Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
PDE	- Plano Diretor da Embrapa
PD&I	- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PDI	- Plano de Desenvolvimento Institucional
PEATER-PR	- Política Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural
PGPAF	- Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar
PI	- Propriedade Intelectual
PNAE	- Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNATER	- Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PR	- Paraná
PROATER-PR	- Programa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural
PRONAF	- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONATER	- Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
RDA	- Rural Development Administration

Rede Genolyptus	- Rede do Projeto Nacional de Pesquisa do Genoma de Eucalyptus
RS	- Rio Grande do Sul
SAF	- Secretaria Nacional da Agricultura Familiar
SAFs	- Sistemas Agroflorestais
SC	- Santa Catarina
SEAB	- Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento
SEAF	- Seguro da Agricultura Familiar
SI	- Sistema de Inovação
SIA	- Sistema de Inovação Agrícola
SIAC	- Sistema de Informação e Agricultura do Conhecimento
SIAGRO	- Sistema de Monitoramento do Comércio e Uso de Agrotóxicos no Estado do Paraná
SIDRA	- Sistema de Recuperação Automática de Dados
SIM	- Serviço de Inspeção Municipal
SNI	- Sistema Nacional de Inovação
SNPA	- Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SP	- São Paulo
SRI	- Sistema Regional de Inovação
SSI	- Sistema Setorial de Inovação
SUSAF-PR	- Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte do Paraná
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TT	- Transferência de Tecnologia
UDPAF	- Unidades Demonstrativas de Produção Agroecológica de Frutas
UEMA	- Universidade Estadual do Maranhão
UEP	- Unidades Executora de Projetos
UFFS	- Universidade Federal da Fronteira Sul
UFPA	- Unidade Familiar de Produção Agrária
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UFSCar	- Universidade Federal de São Carlos
UFTM	- Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UMiP GenClima	- Unidade Mista de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas
UMiPs	- Unidades Mistas de Pesquisa

UMIPI	- Unidade Mista de Pesquisa e Inovação
UMIPTT	- Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia
UMR	- Unités Mixtes de Recherche
UNICAFES	- União Nacional das Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária
UNICAMP	- Universidade Estadual de Campinas
UNIOESTE	- Universidade Estadual do Oeste do Paraná
URT	- Unidades de Referência Técnica
USDA	- United States Department of Agriculture
USP	- Universidade de São Paulo
UTFPR	- Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
2 REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.1 INOVAÇÃO E SISTEMAS DE INOVAÇÃO	32
2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA AGRICULTURA.....	43
2.3 ARRANJOS INSTITUCIONAIS NO CONTEXTO AGRÍCOLA.....	55
2.4 CONSIDERAÇÕES A PARTIR DO REFERENCIAL TEÓRICO.....	63
3 NOVOS ARRANJOS INSTITUCIONAIS PARA A AGRICULTURA BRASILEIRA: A CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA.....	65
3.1 DESAFIOS À PESQUISA, À TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E À INOVAÇÃO NA AGRICULTURA BRASILEIRA: ALGUMAS OBSERVAÇÕES	65
3.2 O MODELO FRANCÊS DE UNIDADES MISTAS DE PESQUISA	71
3.3 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE UNIDADES MISTAS DE PESQUISA.....	74
3.3.1 Unidade Mista de Pesquisa em Genômica Aplicada a Mudanças Climáticas.....	81
3.3.2 Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia Sudoeste do Paraná.....	82
3.3.3 Unidade Mista de Pesquisa em Automação para Sustentabilidade Agropecuária	82
3.3.4 Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia Balsas.....	83
3.3.5 Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia Cinturão Citrícola	84
3.3.6 Unidade Mista de Pesquisa e Inovação em Cacaucultura	85
3.3.7 Unidade Mista de Pesquisa e Inovação do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.....	86
3.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	87
4 DA REIVINDICAÇÃO POR UMA UNIDADE DA EMBRAPA À CONSOLIDAÇÃO DA UMIPTT NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ	89
4.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CARACTERIZAÇÃO REGIONAL	89
4.1.1 Predomínio da Agricultura Familiar.....	93
4.1.2 O produtor do Sudoeste Paranaense: algumas características	97
4.1.3 Aspectos tecnológicos: insumos, máquinas e implementos agrícolas.....	100
4.1.4 Atividades produtivas	104
4.1.5 Agregação de valor.....	107
4.2 A UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ: O OBJETO DE ESTUDO	110
4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS	122
4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	137

5. ATUAÇÃO DA UMIPTT NA REGIÃO SUDOESTE.....	140
5.1 INFORMAÇÕES SOBRE AS ENTREVISTAS.....	140
5.2 CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	142
5.2.1 A construção coletiva do processo	149
5.3 PLANEJAMENTO E GESTÃO ORGANIZACIONAL	153
5.3.1 A estrutura de gestão	153
5.3.2 O planejamento das atividades	157
5.4 RELAÇÕES INTER-ATORES.....	163
5.5 PRINCIPAIS AÇÕES	170
5.5.1 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)	172
5.5.2 Transferência de Tecnologia	185
5.5.3 Resultados e Ações Desenvolvidas	187
5.5.4 A Percepção dos Agricultores	195
5.6 DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS.....	203
5.6.1 Desafios para consolidação do arranjo institucional	203
5.6.2 Avanços, oportunidades e perspectivas futuras.....	212
5.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO	217
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	219
REFERÊNCIAS	229
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS MEMBROS DA UMIPTT SUDOESTE E LIDERANÇAS REGIONAIS.....	246
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS PROFISSIONAIS DA EMBRAPA.....	247
APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS PESQUISADORES	248
APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS AGRICULTORES	249
APÊNDICE E – PERFIL DOS ENTREVISTADOS	250
APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE	252
APÊNDICE G – DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA CHAMADA EDITAL INTERNO 01/2016	254

1 INTRODUÇÃO

Os resultados do processo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) estão presentes em muitos setores, e não é diferente na agricultura¹. O crescimento da produção agrícola brasileira nas últimas décadas esteve fundamentada na utilização de inovações (MENDES, 2015). Em 1973 foi criada a Embrapa, que tornou-se então uma das principais responsáveis pelos relevantes resultados alcançados, bem como, inúmeras mudanças produtivas e inovativas no contexto agrícola brasileiro. Neste processo, a agricultura passou por transformações que a colocaram em destaque no cenário econômico mundial, apresentou elevada expansão na sua produção e produtividade, e em menos de 30 anos passou de importador líquido de alimentos a autossuficiente e um dos maiores produtores e exportadores agrícolas do mundo (VIEIRA FILHO; FISHLOW 2017; EMBRAPA, 2018b).

Se por um lado, a agricultura brasileira avançou substancialmente nas últimas décadas, com o aumento nos níveis de produção e produtividade, e continua tendo papel de protagonista no sentido de atender às demandas do mercado nacional e internacional, por outro, parcela significativa dos estabelecimentos rurais, principalmente as pequenas propriedades, caracterizadas pela agricultura familiar, não acompanharam com a mesma intensidade, reflexo de inúmeros fatores como pesquisas inadequadas ou pouco conectadas com a realidade e a necessidade dos agricultores, características da tecnologia, mecanismos de transferência de tecnologia (TT) ineficientes ou ausentes, falta de infraestrutura e acesso limitado ao crédito e aos mercados, além de questões sociais, políticas, econômicas, ambientais, dentre outras, as quais, acrescenta Viana (2017) estão incluídas a persistência ao modelo linear/difusionista e a desarticulação entre o sistema educacional, de pesquisa e de extensão rural.

Neste contexto, verificou-se, até o final da década de 1970, pouca interação entre pesquisa, extensão e produtor rural, prevalecendo um enfoque linear/difusionista – a instituição de pesquisa gerava tecnologia, o órgão da extensão era responsável por difundir-lá e o produtor por adotá-la – visando o aumento da produção e produtividade. Já no final da década de 1980 e início dos anos 1990, o enfoque passa a ser outro, uma nova abordagem com forte ênfase na interdependência entre os atores, organizações e instituições. A produção do conhecimento e a transferência de tecnologia passam a ser analisadas no contexto de apoio à inovação e no âmbito

¹ Agricultura é entendida nesta tese em seu conceito amplo. Esse conceito inclui todo o conjunto das atividades ligadas à produção vegetal e animal, às atividades relacionadas ao fornecimento de insumos (fertilizantes, defensivos, corretivos e medicamentos), à produção agrícola (lavouras, pecuária, florestas e extrativismo), ao transporte e à comercialização de produtos primários e processados, à industrialização desses produtos e aos serviços de apoio como Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e assistência técnica (MENDES, 2015).

das relações entre diferentes atores, indicando o movimento de uma perspectiva linear, de oferta pura e simples de conhecimento, que se mostrou insuficiente e, muitas vezes, equivocada, para outra, notadamente distinta, multidirecional e mais sistêmica (CAPORAL; RAMOS, 2006). A concepção da inovação como “um processo interativo” (LUNDVALL, 2010), e a abordagem de Sistemas de Inovação (SI), assumem papel importante nesse contexto, ao enfatizar o processo inovativo a partir de uma perspectiva sistêmica e social.

A análise sobre esse conjunto de elementos têm intensificado a busca por alternativas para se repensar a construção e a disponibilização de conhecimentos e tecnologias voltadas ao desenvolvimento do meio rural, de forma a criar condições para que os resultados desenvolvidos – conhecimentos, tecnologias e inovações – além de disponibilizados ao ambiente social e produtivo, possam ser apropriados e utilizados pelos agricultores. Isso reflete a necessidade de reorganização e fortalecimento de iniciativas interinstitucionais, que articulam instituições de ensino, pesquisa, extensão e outros diferentes atores sociais (HEBERLÊ et al., 2017), superando o modelo linear/difusionista para um modelo sistêmico e participativo, que leve em consideração a dimensão social da mudança tecnológica e da sua relação com o processo inovativo, repensando, assim, a construção de conhecimentos de uma forma mais horizontal, dialógica e que esteja em acordo com a realidade da agricultura brasileira. No entanto, a mudança dos modelos tradicionais, de geração e de transferência de tecnologia, para um processo participativo, que consiga contemplar a mobilização de esforços coletivos e a articulação de diferentes atores, inclusive o conhecimento e as demandas dos agricultores, é um grande desafio, porque características do modelo difusionista ainda não foram totalmente abandonadas.

Tais considerações configuram, portanto, o pano de fundo proposto nesta tese. Um olhar sobre as novas estruturas e formas de organização (arranjos institucionais) para a PD&I e TT para agricultura brasileira, em especial a experiência implementada no âmbito da Embrapa, denominada Unidades Mistas de Pesquisa (UMiPs), com foco específico na Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT Sudoeste do Paraná). Unidade Mista é um modelo de cooperação entre um conjunto de instituições que permite a união de competências e o compartilhamento de infraestrutura, de recursos humanos e financeiros de forma sinérgica, a fim de obter resultados em comum. São ambientes colaborativos de trabalho científico em que pesquisadores e técnicos da Embrapa compartilham instalações com profissionais de outras instituições para o desenvolvimento, geração e transferência de tecnologia e inovação para a agricultura. Sua constituição depende da formalização de um instrumento de cooperação entre as instituições e organizações interessadas, com a definição das atribuições e responsabilidades

de cada uma (EMBRAPA, 2021). Embora com graus de implementação² e objetivos distintos, são sete unidades mistas no Brasil³:

- Unidade Mista de Pesquisa em Genômica Aplicada a Mudanças Climáticas (UMiP GenClima), parceria entre a Embrapa e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);
- Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT Sudoeste do Paraná), objeto deste estudo;
- Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT Balsas), parceria entre Embrapa Cocais, a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA);
- Unidade Mista de Pesquisa em Automação para Sustentabilidade Agropecuária (UMIP Automação), une competências e recursos da Embrapa, da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar);
- Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT Cinturão Citrícola), parceria entre a Embrapa, Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) e Fundação de Pesquisas Agroindustriais de Bebedouro (Fupab);
- Unidade Mista de Pesquisa e Inovação em Cacaucultura (UMIPI Cacau), acordo de cooperação entre a Embrapa e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (Ceplac);
- Unidade Mista de Pesquisa e Inovação (UMIPI) do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, acordo entre a Embrapa, a Prefeitura Municipal de Uberaba, Minas Gerais (MG), a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM).

O objeto deste estudo, a Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT Sudoeste), foi instalada em 2016 na Região Sudoeste do Paraná (PR). Instituída a partir de um Acordo de Cooperação Técnico-Científico e Operacional (ACT) firmado entre Embrapa, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e o Instituto Agrônomo

² Por processo de implementação compreende-se todo o conjunto de decisões e ações desempenhadas entre o lançamento de uma política e a percepção dos seus resultados, envolvendo, simultaneamente, atividades de execução, (re)formulações e tomada de decisão sobre as ações necessárias. Os processos de implementação constituem justamente o momento, no qual, a partir de decisões e ações das burocracias governamentais, as interações com instituições democráticas repercutem em impasses e obstáculos ou aprendizados e inovações (GOMIDE; PIRES, 2014).

³ Outras informações relevantes serão abordadas com mais detalhes no Capítulo 3 desta tese.

do Paraná (IAPAR), que desde 2019 é denominado Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-Paraná)⁴. É um arranjo institucional constituído por instituições de pesquisa, ensino, extensão, organizações da sociedade civil – representantes dos agricultores familiares e movimentos sociais – com o objetivo de promover agendas conjuntas de trabalho interinstitucional, bem como o compartilhamento de infraestruturas, para a geração de ações de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação voltadas ao desenvolvimento da agricultura familiar na Região Sudoeste do Paraná. A região é constituída por 42 municípios, segundo a Lei Estadual nº 15.825/2008⁵, os quais compartilham de características de ordens econômica, social e cultural muito comuns. Caracteriza-se por propriedades de pequeno porte com predominância da agricultura familiar (80,5%), cuja atuação tem papel significativo para a economia regional. A região também tem sido apontada como um *locus* de participação social, atribuída a uma ampla organização e mobilização dos movimentos sociais.

A ideia em torno da UMIPTT Sudoeste busca a construção e o compartilhamento de conhecimentos e tecnologias apropriadas a diversidade da agricultura familiar, otimizando recursos e energia. É a primeira experiência brasileira nesse modelo, que fundamentada numa perspectiva de valorização de trabalhos colaborativos e participativos, busca integrar ações de pesquisa e transferência de tecnologia “com e para a agricultura familiar”. Trata-se, portanto, de um modelo de arranjo institucional sistêmico, colaborativo e participativo, uma forma de estruturação organizacional, que, tendo como base a construção coletiva e a articulação entre instituições e organizações busca se consolidar como um arranjo importante para o desenvolvimento⁶ e o fortalecimento da agricultura familiar na região.

A relevância e a motivação central fundamentou-se, primeiramente, na importância representada pela agricultura familiar na Região Sudoeste do Paraná, e a necessidade crescente de estruturação dos novos arranjos institucionais compostos por relações horizontais e voltados para a geração de tecnologia e inovação, bem como a transferência de tecnologia na agricultura. Neste caso, busca apresentar e compreender a dinâmica de atuação existente na proposta deste arranjo institucional, identificar os elementos constitutivos, os produtos e processos produzidos

⁴ O Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR) – Iapar-Emater foi criado pela Lei nº 20.121/2019, a partir da incorporação do Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná (Codapar) e Centro Paranaense de Referência de Agroecologia (CPRA) pelo Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR).

⁵ Inclui os Municípios de Palmas, Clevelândia, Honório Serpa, Coronel Domingos Soares e Manguaçu na Região Sudoeste do Estado do Paraná.

⁶ Embora a dimensão econômica seja a mais representativa no discurso do desenvolvimento, é preciso destacar que esses indicadores são importantes, entretanto, não se pode negligenciar outras dimensões, como a social e ambiental. O desenvolvimento rural é considerado nesse estudo como a capacidade de induzir mudanças em determinado ambiente rural incorporando também noções de equidade social melhoria nas condições de vida e o bem-estar da população do campo (CASTRO; PEREIRA, 2020).

por esse arranjo, bem como as relações e articulações, as quais se fundamentam na cooperação e na participação dos atores, e de que forma podem contribuir para o fortalecimento e sustentabilidade da agricultura familiar na região.

Ademais, vale destacar que a opção pelo estudo tem relação com minha atuação profissional. Por ser servidora pública da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), instituição de Ensino Superior que é membro da UMIPTT Sudoeste, ainda que inicialmente, acompanhei alguns dos debates sobre os trabalhos da unidade. Além disso, sou filha de pequeno agricultor e moradora da Região Sudoeste do Paraná, fato que me fez buscar um olhar sobre os desafios e oportunidades que se apresentaram a partir da implementação dessa unidade, bem como, apreender os reflexos desse campo de relações, como se articulam e relacionam entre si, de modo que se estabeleçam novas formas de gestão.

Considerando que a agricultura brasileira é diversa em termos de atores, processos e dinâmica, com relevância da chamada agricultura familiar em todas as regiões do país e que há experiências de pesquisa e inovação que buscam dialogar com tal diversidade, a narrativa proposta transcorre a partir de algumas **questões norteadoras**:

- a) Qual o potencial representado pela criação UMIPTT Sudoeste?
- b) Porque um arranjo institucional de pesquisa e inovação estabelecido na sua origem em acordo de cooperação e compartilhamento em articulação de uma diversidade de instituições tenderia a ser mais efetivo para a realidade da agricultura familiar brasileira?
- c) Têm conseguido superar os padrões hierárquicos tradicionais e atuado em consonância com uma abordagem mais sistêmica, menos hierarquizada e mais participativa?
- d) Funciona efetivamente como um arranjo institucional de cooperação e compartilhamento, voltado a articulação de ações de pesquisa e transferência de tecnologia agrícola para a região?

Essas indagações estão, de alguma forma, relacionadas ao **objetivo desta tese** que é analisar o processo de implementação e a atuação do arranjo institucional UMIPTT Sudoeste, como instrumento de apoio a geração de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar na Região Sudoeste do Paraná. Além disso, os seguintes objetivos específicos foram elencados: a) Caracterizar a especificidade da pesquisa e da transferência de tecnologia na agricultura familiar; b) Investigar a gênese e o processo de constituição e implementação da Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) na Região Sudoeste do Paraná; c) Avaliar a experiência e a atuação da Unidade Mista de Pesquisa

e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) do ponto de vista da capacidade de geração e transferência de tecnologias para a agricultura familiar.

A **hipótese** é de que as experiências desses novos arranjos institucionais, ainda que em processo de consolidação, indicam um importante movimento que supera uma lógica de gestão baseada em uma visão linear e hierarquizada, para um modelo mais sistêmico e interativo, voltado à coordenação e ação conjunta das atividades, a participação e a cooperação entre os atores envolvidos. A suspeita deste trabalho é de que esse movimento de reorganização institucional observado pela pesquisa agrícola no Brasil, sob muitos aspectos ainda tímido, tem um impacto significativo sobre a pesquisa e a transferência de tecnologia para a atividade agrícola como um todo, mas é ainda mais significativo para a Agricultura Familiar.

Dado o exposto, esta tese foi estruturada em seis capítulos, contando com a presente introdução. O **segundo capítulo** apresentou o arcabouço teórico-conceitual que fundamentou as reflexões propostas nos capítulos seguintes, abordando como elementos essenciais: i) Inovação e Sistemas de Inovação; ii) Transferência de Tecnologia; e iii) Arranjos Institucionais, especialmente na agricultura. A primeira seção trata a inovação como um processo dinâmico e interativo. As discussões incorporam, também, definições e abordagens principais sobre SI, numa abrangência mais ampla, e posteriormente, de forma mais específica quanto à sua aplicação na agricultura. A segunda seção é dedicada ao tema da transferência de tecnologia, abordando os elementos constitutivos do processo, conceituações e fatores condicionantes para a transferência, e como esse processo se estabelece quando se trata da dinâmica da agricultura. Na terceira seção, explorou-se a compreensão do conceito de arranjos institucionais. Ainda nesta seção, ao final do capítulo, foram abordados, brevemente, os conceitos de cooperação, participação e governança, isso porque, considera-se que as interações dos diferentes atores nos processos de PD&I estão no centro de um sistema teórico em torno do qual orbita o desenvolvimento desta tese.

No **terceiro capítulo** estabeleceu-se um debate acerca dos desafios à pesquisa, à transferência de tecnologia e à inovação na agricultura brasileira. Fez-se uma breve análise sobre o contexto da pesquisa agrícola no Brasil, especialmente a partir da criação da Embrapa. O capítulo incluiu ainda a descrição de um conjunto de iniciativas preconizadas pela Embrapa, de maneira a explorar como se estruturou a ideia dos arranjos institucionais em pesquisa, em especial as UMiPs, tendo como referência o Modelo Francês. A seção seguinte avançou nesta discussão ao descrever, brevemente, as experiências até então implementadas no Brasil.

O **quarto capítulo** é dedicado a investigar a gênese e o processo de constituição e implementação da UMIPTT Sudoeste do Paraná. Para tanto, a primeira seção apresentou um

breve histórico e caracterização da região de abrangência, o Sudoeste Paranaense. Tal caracterização, e a atenção dada a estes dados, é considerada fundamental nesta análise não só pela delimitação da pesquisa, mas para compreender o contexto agrícola no qual a região está inserida, refletir a respeito dos elementos que pautaram a luta e a constituição, bem como guiam a atuação da UMIPTT na região. A seguir, na segunda seção, realizou-se um levantamento da trajetória histórica, estabelecendo relações quanto a reivindicação por uma unidade de pesquisa para a região até a implementação da UMIPTT Sudoeste. Por fim, a terceira seção apresentou uma breve descrição dos atores institucionais que compõem o arranjo.

Por sua vez, **o quinto capítulo** analisou a experiência e a atuação da UMIPTT Sudoeste, do ponto de vista da capacidade de promover e apoiar a geração de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar na região. Para isso é analisada a dinâmica de operacionalização da UMIPTT Sudoeste, ou seja, buscou-se avançar no entendimento das práticas organizacionais da instituição, dos processos de planejamento, gestão e atuação, a partir da ação do conjunto de instituições. Este capítulo é composto, portanto, pela descrição e análise dos dados coletados ao longo da pesquisa de campo, obtidos por meio de pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas visando captar as perspectivas em relação a contribuição e o papel da instituição para a região. Por fim, no **sexto capítulo**, as considerações finais.

Do ponto de vista metodológico a pesquisa foi caracterizada como um estudo de caso de natureza exploratória, com enfoque descritivo e análise qualitativa. Para tanto, está fundamentada em coleta de dados primários e secundários por meio de pesquisa bibliográfica, documental e realização de entrevistas semiestruturadas. A pesquisa bibliográfica se concentrou em investigar as contribuições de diversos autores sobre sistemas de inovação, transferência de tecnologia e arranjos institucionais, notadamente, com foco na agricultura. Para isso, utilizou-se de fontes publicadas por meios escritos e eletrônicos como periódicos e publicações acadêmicas – livros, teses, dissertações, artigos científicos.

A pesquisa documental possibilitou o levantamento e a sistematização de importantes informações por meio do acesso e consulta a documentos públicos e publicações oficiais, como leis, portarias, resoluções e materiais de divulgação pertinentes aos conceitos e à problemática em questão. Também foram utilizados documentos administrativos, relatórios, regimento institucional, registros de arquivos em meio físico e em meio eletrônico disponibilizados pela UMIPTT Sudoeste, bem como materiais disponíveis em sites institucionais, como Embrapa e instituições membros do arranjo. Para caracterização da Região Sudoeste do Paraná, bem como informações referentes ao contexto agrícola, foram utilizados dados estatísticos e informações

secundárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), especificamente, Censos Agropecuários, disponíveis no Sistema de Recuperação Automática de Dados (SIDRA).

Para levantamento de dados e informações complementares à pesquisa, o estudo fundamentou-se na coleta de dados primários, por meio de entrevistas semiestruturadas, através de escolha intencional, na qual, a partir de um conhecimento prévio do conjunto de atores envolvidos no arranjo institucional, selecionou-se uma amostragem considerada representativa junto aos principais atores envolvidos direta ou indiretamente no processo de criação, implementação, operacionalização e gestão da UMIPTT, os quais: membros do Comitê de Gestão Estratégica (CGE), membros do Comitê Técnico Executivo (CTE), pesquisadores das Unidades Executoras de Projetos (UEP), lideranças regionais, profissionais vinculados à Embrapa e agricultores. Optou-se por esta técnica pois possibilita a “obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais e que sejam relevantes e significativos” afirmam Marconi e Lakatos (2002, p. 95). A partir das informações obtidas na pesquisa bibliográfica e documental, foram definidas cinco dimensões norteadoras, dispostas na FIGURA 1, utilizadas como base para a construção dos roteiros de entrevistas e para análise de dados.

FIGURA 1 – DIMENSÕES NORTEADORAS PARA ENTREVISTAS

<p>Dimensão 01 Constituição</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atores e papéis • A criação e a implementação do arranjo
<p>Dimensão 02 Planejamento e Gestão Organizacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura Institucional e Organizacional • Procedimentos e práticas
<p>Dimensão 03 Relações Inter-atores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atores e suas relações • Cooperação, Participação e Governança
<p>Dimensão 04 Principais Ações</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) • Transferência de Tecnologia (TT)
<p>Dimensão 05 Desafios e Perspectivas futuras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desafios • Avanços e Oportunidades

FONTE: Elaboração própria.

Os roteiros das entrevistas, apresentados nos Apêndices deste trabalho, foram elaborados com questões para cada grupo de atores entrevistados, assim como, de acordo com o objetivo pretendido, conforme apresentado no QUADRO 1.

QUADRO 1 – ENTREVISTADOS, OBJETIVOS E QUESTÕES ABORDADAS

Entrevistados	Objetivo da entrevista	Questões abordadas (resumo)
Profissionais da Embrapa e lideranças regionais;	Investigar a gênese e a trajetória – como se deu o processo de estruturação das UMiPs no Brasil e a implementação da UMIPTT na Região Sudoeste do Paraná;	Perspectiva histórica; Fatores de desencadearam o movimento; Os principais atores envolvidos; As principais ações, objetivos, dificuldades e vantagens; Responsáveis e motivos para implementação das UMiPs no Brasil.
Membros do Comitê de Gestão Estratégica (CGE) Comitê Técnico Executivo (CTE) Pesquisadores das Unidades Executoras de Projetos (UEP)	Avaliar a experiência e a atuação da Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) na Região Sudoeste do Paraná;	Práticas organizacionais; Papel da UMIPTT Sudoeste; Planejamento estratégico; Objetivos e diretrizes; Definição e priorização de pesquisas e de público-alvo; Recursos; Importância, principais contribuições, benefícios e impactos para a região; Desafios atuais e futuros.
Membros do Comitê de Gestão Estratégica (CGE) Comitê Técnico Executivo (CTE)	Analisar a articulação e participação dos atores da UMIPTT a partir de processos de cooperação e governança entre os atores;	As relações existentes entre os atores que compõem o arranjo institucional; Atuação, interação/articulação entre membros; Participação no conjunto de ações e nos processos decisórios.
Pesquisadores das Unidades Executoras de Projetos (UEP)	Analisar o processo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e Transferência de Tecnologia; Identificar os resultados gerados pela atuação da UMIPTT;	Pesquisas, tecnologias e inovações desenvolvidas; Projetos desenvolvidos; Mecanismos e Estratégias de TT; Instrumentos de TT utilizados;
Agricultores	Conhecer e analisar a percepção dos agricultores sobre a UMIPTT na região;	Disponibilização dos resultados; Grau de contribuição; Acesso e adoção; Resultados percebidos.

FONTE: Elaboração própria.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (CEP/UFPR), sob parecer CEP/SD-PB nº 4.219.959 de 18/08/2020.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresenta-se o arcabouço teórico e conceitual que orientou as descrições e análises desenvolvidas nesta tese. Para tanto, está estruturado em três seções: na primeira analisa-se, a partir dos elementos teóricos da perspectiva *neoschumpeteriana*⁷, os principais aspectos conceituais sobre Inovação, Sistemas de Inovação (SI) e suas abordagens, localizando-o no contexto agrícola, conforme proposta do estudo. Posteriormente, na segunda seção, discorre-se sobre estudos referentes ao processo de transferência de tecnologia. Por fim, a terceira seção aborda questões sobre inovações e arranjos institucionais, bem como suas relações de participação, cooperação e governança.

2.1 INOVAÇÃO E SISTEMAS DE INOVAÇÃO

Os estudos sobre inovação tiveram forte influência nos trabalhos desenvolvidos por Joseph Schumpeter (1911; 1939; 1942; 1954)⁸, que os conduziu no sentido de demonstrar a centralidade da inovação para o desenvolvimento econômico⁹. Considera a inovação como motor do crescimento econômico e condição essencial para a competitividade e o progresso tecnológico (FREEMAN; SOETE, 2008). Em linhas gerais, a perspectiva Schumpeteriana defende que a inovação possui um caráter dinâmico contrapondo-se ao conceito estático difundido pela teoria neoclássica¹⁰, isso porque, para o autor, a inovação gera mudanças no sistema econômico que alteram o estado de equilíbrio previamente existente. Nessa perspectiva inovação é descrita como a “realização de novas combinações”, que traduzem-se em novas mercadorias e/ou em novos usos para as mercadorias já existentes, em novos métodos de

⁷ Corrente teórica representada por autores como: Freeman, Nelson, Winter, Mowery, Rosenberg, Soete, Dosi, Malerba, Lundvall. Inspirados nas contribuições de Schumpeter, chamados *neoschumpeterianos* ou *evolucionistas*, se dedicaram a conhecer mais detalhadamente o papel e os efeitos das inovações e do progresso tecnológico na dinâmica capitalista, como fonte principal do crescimento econômico, e concentraram esforços no entendimento do processo de produção da inovação e na sua disseminação. Em comum buscam uma visão mais completa do processo inovativo ao abordar a inovação como um processo interativo, dinâmico e sistêmico, enfatizando a importância de ações coordenadas entre diversos atores para promover o desempenho tecnológico dos países.

⁸ Teoria do Desenvolvimento Econômico (1911); Ciclos Econômicos (1939); Capitalismo, Socialismo e Democracia (1942) e História da Análise Econômica (1954).

⁹ Por “desenvolvimento”, Schumpeter (1997) entende que as mudanças econômicas não são oriundas do ambiente externo, mas surgem de dentro, pelo comportamento e por própria iniciativa do empresário.

¹⁰ A vertente teórica neoclássica centra sua análise na dinâmica endógena ao sistema econômico, salienta que a oferta e a demanda determinavam o equilíbrio de preços e quantidades de bens e serviços. Presume-se que a mudança técnica e o crescimento econômico são processos que envolvem um equilíbrio móvel, cujas trajetórias podem ser e têm sido previstas pelos atores envolvidos (NELSON, 2006). Ou seja, os instrumentais analíticos neoclássicos são limitados e frágeis para o tratamento da mudança econômica, isso porque, abstrai a incerteza, as perdas e os ganhos transitórios, o caráter irregular do progresso técnico e a diversidade de estratégias e características das firmas (NELSON; WINTER, 1982, p. 28).

produção e/ou de comercialização através de novas combinações dos recursos disponíveis, abertura de um novo mercado ou uma nova fonte de matéria-prima (SCHUMPETER, 1997).

No entendimento do Banco Mundial (2012, p.02), inovação “é o processo pelo qual indivíduos ou organizações dominam e implementam o design e a produção de bens e serviços que são novos para eles, independentemente de serem novos para seus concorrentes, seu país ou o mundo.” Um processo interativo, entre indivíduos e organizações, que possuem diferentes tipos de conhecimento, em um contexto social, político, econômico e institucional específico. (BANCO MUNDIAL, 2006). Pela Lei Brasileira de Inovação (Lei nº 13.243, de 11/01/2016), inovação é a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos, ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a um produto, serviço ou processo já existente, e que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (BRASIL, 2016).

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com a publicação da quarta edição do Manual de Oslo¹¹ (OECD/EUROSTAT, 2018) define inovação como “um produto ou processo novo ou melhorado (ou a combinação dos mesmos) que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da unidade e que foi disponibilizado para usuários em potencial (produto) ou utilizado pela unidade (processo).” (OECD/EUROSTAT, 2018, p.20, tradução nossa). Essa definição utiliza o termo “unidade” para descrever o ator responsável pelas inovações, referindo-se a qualquer unidade institucional em qualquer setor, incluindo famílias e seus membros individuais (OECD/EUROSTAT, 2018).

Comparada à edição anterior (OCDE, 2005) que categorizava quatro tipos de inovação (de produto, de processo, de marketing e organizacional), a quarta edição (OECD/EUROSTAT, 2018) adota duas categorias principais, a saber: inovações que alteram os produtos da empresa (inovações de produto) e inovações que alteram os processos de negócios da empresa (inovações de processos de negócios), definindo-as como: “uma inovação de produto é um bem ou serviço novo ou melhorado que difere significativamente dos bens ou serviços anteriores da empresa e que tenha sido introduzido no mercado.” A inovação em processos de negócios é um “novo ou melhorado processo de negócios para uma ou mais funções empresariais que difere significativamente dos processos de negócios anteriores e que foi introduzido no mercado pela

¹¹ Documento desenvolvido pela *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) fornece a base para uma linguagem comum para discutir inovação, os fatores que a sustentam e os resultados. Tem como objetivo orientar esforços e fornece diretrizes para coletar e interpretar dados sobre inovação. A primeira edição foi publicada em 1992, a segunda em 1997, em 2005 a terceira edição e a quarta edição foi publicada recentemente, em 2018, com alterações significativas quando comparada à edição anterior. As revisões do Manual de Oslo refletem a evolução no consenso de especialistas sobre o que pode e deve ser medido (OECD/EUROSTAT, 2018).

empresa.” (OECD/EUROSTAT, 2018, p.34, tradução nossa). A inovação de produtos é dividida em dois tipos: bens e serviços (ou a combinação deles). Os processos de negócios são seis tipos e incluem duas funções relacionadas à atividade principal de produzir e entregar produtos (produção de bens ou serviços e desenvolvimento de produtos e processos de negócio), as outras dizem respeito a operações de suporte (distribuição e logística; marketing e vendas; sistemas de informação e comunicação; administração e gestão) (OECD/EUROSTAT, 2018).

Desta forma, de acordo com OECD/EUROSTAT (2018), para ser considerada uma inovação o produto ou processo de negócios precisa ser implementado, ou seja, disponibilizado para uso em outras empresas, indivíduos ou organizações e deve ter uma ou mais características que sejam significativamente diferentes daquelas contidas nos produtos ou processos de negócios oferecidos anteriormente pela empresa ou por ela utilizados.

Os impactos econômicos e sociais de invenções e ideias dependem da difusão e aceitação de inovações relacionadas. Além disso, a inovação é uma atividade dinâmica e abrangente que ocorre em todos os setores da economia; não é a única prerrogativa do setor empresarial. Outros tipos de organizações, assim como indivíduos, frequentemente fazem alterações em produtos ou processos e produzem, coletam e distribuem novos conhecimentos relevantes para a inovação. (OECD/EUROSTAT, 2018, p.44, tradução nossa).

Destaca-se ainda, que uma inovação pode ou não ser nova para a empresa, para o mercado ou para o mundo, ou seja, pode ser baseada em produtos e processos que já estavam em uso em outros contextos. Inovação é também categorizada segundo o grau de mudança envolvida: incrementais, correspondendo a pequenas e contínuas modificações, ou radicais, as quais resultam em rupturas que mudam completamente a ideia anterior e causam impacto significativo em um mercado ou atividade (FREEMAN, 1988; LUNDVALL, 2010).

A literatura que discorre a respeito do processo de inovação estabelece perspectivas distintas. Uma delas se configura como o modelo linear, fundamentado numa lógica na qual a oferta e/ou a demanda (*science push e demand pull*) influenciam a velocidade e os rumos do progresso tecnológico – pressupõe que o processo de inovação ocorre a partir de um conjunto de etapas sucessivas e hierárquicas (pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão). Esse modelo foi dominante de 1950 até meados da década de 1980, no entanto recebeu críticas. A esse respeito, para Dosi (1982; 1984), o modelo apresenta um conceito passivo e mecânico de reação às mudanças técnicas em relação às condições do mercado, é incapaz de explicar o tempo das inovações e a descontinuidade de seus padrões, além disso, desconsidera a complexidade e a incerteza associadas ao processo inovativo, e considera a ciência exógena e neutra na interação com a tecnologia e o sistema econômico.

Kline e Rosenberg (1986) também tecem críticas ao modelo linear, pois consideram que distorce a realidade do processo de inovação em diversos aspectos. Para os autores, o modelo linear não inclui os efeitos de *feedbacks* que ocorrem durante o processo de desenvolvimento da inovação, essenciais para o aperfeiçoamento do processo inovativo. Os autores procuram demonstrar que o processo de inovação está longe de ser estático e linear, ao contrário, ocorre de forma interativa, não é unidirecional e nem é hierárquico¹².

A discussão a respeito da dinâmica de inovação e da produção do conhecimento se modifica a partir da metade dos anos 1980, e passa a ser tratada sob o enfoque sistêmico. As limitações do modelo linear, assim como o entendimento de que os avanços científicos envolvem relações mais complexas, contribuíram para a análise da relação entre ciência e o desenvolvimento tecnológico como um processo interativo, enfatizando o caráter sistêmico das relações entre indivíduos e organizações para geração, difusão e uso de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) (SPIELMAN 2005; MENDES, 2009; BANCO MUNDIAL, 2006; 2012; LUNDVALL, 2010; NEGRI; CAVALCANTE, 2013; VIANA, 2017). Para Cassiolato e Lastres (2007, p. 154/55) “as inovações passaram a ser entendidas como resultantes do conjunto de atividades interligadas, compreendendo principalmente sua assimilação, uso e difusão como um processo sistêmico, com múltiplas e simultâneas fontes e não-linear.”

Para Gaglio, Godin e Pfothenauer (2019, p. 01, tradução nossa), inovação é uma palavra antiga e que tem muitos significados, “uma palavra com uma polissemia como inovação é uma palavra de múltiplos propósitos”, pode assumir a forma de um substantivo (uma novidade), um verbo (adotar algo novo) ou um processo (uma série de atividades, da geração à difusão), e que deu origem a termos como inovação tecnológica, inovação organizacional, inovação industrial. Mais recentemente, termos alternativos passaram a ampliar o escopo da inovação considerando sua importância para fins sociais, como inovação social, inovação aberta, inovação sustentável, inovação responsável, inovação inclusiva, cujos termos os autores denominam de inovação-X.

Com relação às expressões relacionadas a inovação-X, os autores destacam que o termo social privilegia a inclusão, ou seja, a participação do público nas deliberações, desde a fase inicial e no processo de decisão, a exemplo de inovação inclusiva, inovação democrática e

¹² A concepção interativa do processo de inovação emergiu a partir do trabalho desenvolvido por Kline e Rosenberg (*An overview of innovation*), denominado Modelo Interativo (*chain-linked model*). Uma das principais diferenças do modelo proposto por Kline e Rosenberg (1986) é que o foco inovativo não ocorre somente na ciência básica, mas também em todas as etapas do processo, nas quais sucedem retroalimentações dos resultados obtidos ao longo da cadeia. A sequência entre pesquisa, desenvolvimento, produção e comercialização é apenas uma das possibilidades de inovação. A relação entre pesquisa científica e tecnológica segue vários caminhos, e a pesquisa científica pode interferir em diversos estágios do processo de inovação.

inovação livre e por outro lado enfatiza considerações éticas e ambientais. A inovação deve ser responsável e sustentável indo além de considerações exclusivamente econômicas (GAGLIO; GODIN; PFOTENHAUER, 2019). De acordo com os autores, em muitos aspectos, a inovação-X é uma rearticulação das contestações presentes durante os anos 1960-1970. Estes elementos evidenciam que a inovação, “não é um conceito isento de ambiguidade e, por isso ou graças a isso, o conceito viaja facilmente entre disciplinas e diferentes públicos.” (GAGLIO; GODIN; PFOTENHAUER, 2019, p.13, tradução nossa).

O relatório da OECD intitulado “*Megatrends affecting science, technology and innovation*” destaca que “novos conceitos, como inovação social, inovação frugal, inovação inclusiva e empreendedorismo social estão levando a novos modelos de negócios inovadores e podem contribuir para uma abordagem mais inclusiva da inovação.” (OECD 2016, p. 17, tradução nossa).

Com a evolução do debate sobre o processo de inovação, se destaca na literatura a visão da inovação como um processo sistêmico, interativo e não linear, tratada pela corrente teórica *neoschumpeteriana* como Sistema de Inovação (SI), caracterizado pela interação entre os diversos atores econômicos, sociais e políticos em um determinado contexto, de modo a desenvolver novos conhecimentos em CT&I. O termo aparece pela primeira vez em Lundvall (1985)¹³, mas foi com Freeman (1987) e Freeman e Lundvall (1988) que o caráter nacional passa a ser objeto de estudos, com o termo “Sistema Nacional de Inovação” (SNI).

Lundvall (2010) entende o conceito em dois sentidos: um sentido restrito, que abrange o conjunto de organizações e indivíduos diretamente envolvidos com atividades científicas e técnicas, como departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), institutos tecnológicos e universidades. E um sentido amplo, abrange todas as instituições que afetam a introdução e difusão de novos produtos, processos e sistemas em uma economia nacional e que se apresentam como subsistemas em que a aprendizagem ocorre. Um SI é um sistema social, e desta forma, a geração do conhecimento está intrinsicamente ligada a um processo de interação e de aprendizagem (atividade social). É também um sistema dinâmico, caracterizado tanto pelo *feedback* quanto pela reprodução. Frequentemente, os elementos reforçam-se mutuamente na promoção de processos de aprendizagem e inovação ou, inversamente, combinam-se bloqueando esses processos (BANCO MUNDIAL, 2006; LUNDVALL, 2010). Vários autores contribuem para o debate, e algumas destas definições são apresentadas no QUADRO 2.

¹³ Para Freeman (1995) e Lundvall (2010) a inspiração pode ser encontrada, antes disso, na obra de Friedrich List, “*The National System of Political Economy*”, publicada em 1841. Para os autores, List criticou os economistas clássicos pela pouca atenção dada ao papel da Ciência e Tecnologia (C&T) no desenvolvimento econômico.

QUADRO 2 – DEFINIÇÕES TEÓRICAS SOBRE SISTEMAS DE INOVAÇÃO

Autores	Definição
Freeman (1987; 1995)	Redes de relações de instituições públicas e privadas cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias.
Lundvall (1992, p.02)	Um sistema de inovação é constituído por elementos e relações que interagem na produção, difusão e no uso de novos conhecimentos, economicamente úteis.
Edquist (2006)	Todos os importantes fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso de inovações.
Nelson e Rosenberg (1993)	O conjunto de empresas, organizações e instituições cujas interações determinam o papel principal de influenciar o desempenho inovador de um país.
Spielman (2005)	Uma rede de agentes interligados, na qual instituições, organizações e políticas condicionam seus comportamentos e desempenho em relação ao objetivo comum de gerar, compartilhar, difundir e utilizar conhecimentos e tecnologias.
Banco Mundial (2006; 2012)	Uma rede de organizações, instituições e indivíduos focadas em gerar novos produtos, novos processos e novas formas de organização para uso social e econômico, juntamente com as instituições e políticas que afetam seu comportamento e desempenho. Engloba não apenas os fornecedores de ciência, mas a totalidade e interação dos atores envolvidos na inovação.
Cassiolato e Lastres (2005; 2007)	Conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação, aprendizado e difusão de tecnologias de um país, região, setor ou localidade. Envolve não apenas empresas, mas organizações de ensino e pesquisa, governo, organismos de financiamento, e outros atores e elementos que influenciam a aquisição, uso e difusão das inovações.

FONTE: Elaboração própria.

Embora o foco destas definições considere a abrangência nacional é possível estabelecer perspectivas complementares (QUADRO 3). Carlsson e Stankiewicz (1991) desenvolveram o conceito de “Sistemas Tecnológicos”. Malerba e Orsenigo (1996); Breschi e Malerba (1997); Malerba (1999; 2002; 2004) desenvolveram o conceito de “Sistema Setorial de Inovação” (SSI). O conceito de “Sistema Regional de Inovação” (SRI) é estudado por autores como Cooke, Uranga e Etxebarria (1998), Cooke (2001; 2002), Dolereux (2002), Ashein e Isaksen (2002), Ashein e Coenen (2005), Ashein e Gertler (2007).

QUADRO 3 – DIFERENTES ABORDAGENS DE SISTEMAS DE INOVAÇÃO

<p>Sistemas Tecnológicos como “uma rede de agentes interagindo numa área econômica específica, sob uma infraestrutura institucional particular para gerar, difundir e utilizar uma tecnologia específica.” (CARLSSON; STANKIEWICZ, 1991, p. 111).</p> <p>Sistema Setorial de Inovação um sistema de agentes setoriais que, por meio de mecanismos de interação, cooperação e concorrência no desenvolvimento de inovações tecnológicas, atuam na geração, desenvolvimento e utilização de novos processos e produtos (BRESCHI; MALERBA, 1997). Fundamentado em três componentes: (i) domínio tecnológico e de conhecimento; (ii) atores e redes; (iii) instituições (regras, normas, padrões e políticas) (MALERBA, 2004).</p> <p>Sistema Regional de Inovação é um sistema em que “empresas e outras organizações estão sistematicamente envolvidas na aprendizagem interativa através de um ambiente institucional regional enraizado.” (COOKE; URANGA; ETXEBARRIA, 1998, p. 1581). É um sistema social que envolve interações conjuntos de diferentes atores públicos e privados que, de forma sistemática, estabelecem um padrão de interação capaz de aumentar e melhorar a capacidade de aprendizado localizada em uma região (DOLEREUX, 2002, p.249).</p>

FONTE: Elaboração própria.

Edquist (2006) chama a atenção para o fato de que as organizações e instituições que compõem um SI desenvolvem um amplo conjunto de atividades, o que, de acordo com autor inclui: i) Realizar P&D por meio da criação e combinação de conhecimentos; ii) Construir competências a serem usadas nas atividades de P&D e na inovação; iii) Promover as mudanças organizacionais necessárias para o desenvolvimento de novos locais de inovação; iv) Estabelecer redes e promover a aprendizagem entre diferentes organizações envolvidas no processo inovativo; v) Criar e modificar instituições que influenciam a capacidade de inovação das organizações e o próprio processo inovativo; e vi) Financiar o processo de inovação e outras atividades que possam facilitar a difusão e a adoção de conhecimentos e tecnologias.

No contexto agrícola, a utilização da abordagem do SI torna-se importante por considerar os diferentes atores e suas interações, bem como permite a análise dos processos de mudança tecnológica e aprendizados, visto que, conforme Mendes (2009), fornece elementos que ajudam a: i) identificar esses atores; ii) distinguir seus papéis; iii) entender suas relações; iv) identificar lacunas e vulnerabilidades relacionadas ao processo de desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação; e v) identificar formas para ampliar a articulação e maximizar os resultados desse conjunto de agentes. Nesse contexto, focaliza-se o conceito de SI como uma abordagem voltada a organização e gestão da PD&I no setor agrícola:

[...] para que a inovação seja efetiva, isto é, para que haja uso produtivo e social dos resultados de pesquisa, é preciso que uma pluralidade de instituições – pesquisa, ensino, extensão rural, assistência técnica, fomento, governo, empresas privadas, agentes responsáveis pela produção, comercialização e distribuição – participem do processo inovativo. (MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2015, p. 181).

O uso da abordagem de SI em estudos sobre a agricultura nos países em desenvolvimento foi defendida por Spielman (2005) por ser capaz de analisar processos que geralmente são negligenciados pela abordagem linear (SPIELMAN, 2005), por levar em conta a heterogeneidade de atores e suas interações, e abordar a ampla gama de questões agrícolas e rurais, como a gestão de recursos naturais, produção de culturas básicas, agricultura de subsistência e desenvolvimento rural (BANCO MUNDIAL, 2008), que são fundamentais para reduzir a pobreza, melhorar a segurança alimentar e impulsionar o desenvolvimento econômico (SPIELMAN, 2005).

O SI, no contexto da agricultura, também evoluiu de uma abordagem linear para uma abordagem mais sistêmica (OECD, 2012). Um estudo realizado pelo Banco Mundial (2006) e analisado por Spielman e Birner (2008), Mendes (2009), Mendes (2015), Mendes, Buainain e Fasiaben (2015), Canciani, Cury e Carvalho (2016) e Viana (2017) estabeleceu uma

periodização da PD&I agrícola fundamentada em três abordagens: 1) Sistema Nacional de Pesquisa Agrícola (SNPA – *National Agricultural Research System – NARS*); 2) Sistema de Informação e Agricultura do Conhecimento (SIAC – *Agricultural Knowledge and Information System – AKIS*); e 3) Sistema de Inovação Agrícola (SIA – *Agricultural Innovation System – AIS*)¹⁴. Cada um desses sistemas possui diferentes orientações, relatadas brevemente a seguir.

A abordagem do SNPA vigorou durante a década de 1980. Trata-se de um modelo ofertista e linear – cada um com papel definido, em que instituições de pesquisa respondem pela geração de novos conhecimentos que chegam aos produtores por meio de ações dos serviços de extensão – não levando em conta a participação e interação com outros atores importantes na definição da pesquisa (SPIELMAN, 2005; BANCO MUNDIAL, 2006; OECD, 2012; VIANA, 2017). Foi proposto com o intuito de direcionar investimentos para promover o crescimento agrícola, fortalecer a P&D, infraestrutura, capacitações de recursos humanos e mecanismos de gestão com foco nos institutos de pesquisa, os quais tinham o papel de organizar, coordenar e executar a pesquisa agrícola nacional (BANCO MUNDIAL, 2006; MENDES, 2009; MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2015; MENDES, 2015).

Nos anos 1990, uma abordagem mais ampla para o estudo da mudança tecnológica foi introduzida na estrutura dos sistemas de inovação voltados a agricultura (SPIELMAN; BIRNER, 2008). Essa abordagem, o SIAC, reconhece que a pesquisa não é o único mecanismo de geração ou acesso ao conhecimento no setor agrícola, e, além dos institutos de pesquisa, adiciona outros atores a fim de expandir o acesso ao conhecimento e tecnologias geradas pela atividade de PD&I (BANCO MUNDIAL, 2006).

No SIAC a ênfase se estabelece na integração entre as atividades de pesquisa, ensino e extensão rural, além de identificar demandas por novas tecnologias diretamente via produtor rural, que está localizado no meio deste triângulo (SPIELMAN; BIRNER, 2008). É composto por um conjunto de organizações e/ou pessoas do setor agrícola, que estão envolvidos e interagem entre si para gerar, transformar, integrar, difundir e utilizar conhecimento e informação, com a finalidade de trabalhar sinergicamente para apoiar a tomada de decisões, a resolução de problemas e inovação na agricultura (BANCO MUNDIAL, 2006; SPIELMAN; BIRNER, 2008; OECD, 2012; MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2015; VIANA, 2017).

No entanto, estas duas abordagens apresentaram limitações. No SNPA, a pesquisa científica não é vinculada aos usuários potenciais e não há interação com outros atores do setor

¹⁴ Viana (2017) tendo como referência as contribuições de OECD (2012) menciona ainda outras duas abordagens: *Agricultural Knowledge Systems (AKS)* ocorrido na década de 1960, e o *National Agricultural Innovation Systems (NAIS)* que compreende um conjunto mais amplo de relações em que os atores econômicos geram e utilizam o conhecimento.

agrícola. Como resultado, acarreta baixo aproveitamento das tecnologias geradas pois não refletem a necessidade dos usuários, é pouco adequada para responder às condições de mercado em rápida mudança e tende a limitar a atenção a outros fatores que permitem o uso de novas tecnologias. A abordagem SIAC, mesmo sendo menos linear do que a perspectiva do SNPA, possui enfoque restrito a Instituições Públicas de Pesquisa (IPPs), ensino e de extensão rural, ou seja, não considera outros fatores que influenciam a capacidade de inovação como outros atores e os papéis do mercado e das políticas (BANCO MUNDIAL, 2006; MENDES, 2009; MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2015).

A partir das limitações identificadas nas abordagens do SNPA e do SIAC, o foco de análise sobre o sistema de pesquisa agrícola se amplia. Emerge, nos anos 2000, a abordagem do SIA, cuja estrutura representa o afastamento de uma interpretação linear da inovação – sequência de pesquisa, desenvolvimento e difusão – para uma interpretação que reconhece a inovação como uma rede de atores e organizações interrelacionados que contribuem para a geração, difusão e uso de informações e conhecimentos novos ou existentes (SPIELMAN; BIRNER, 2008; OECD, 2012; VIANA, 2017). O conceito de SIA vai além, reconhecendo um amplo conjunto de relações interativas e dinâmicas entre atores e contextos. Propõe a ampliação dos limites do processo de geração do conhecimento de maneira a abranger todos atores envolvidos com a demanda, geração, difusão, transferência e uso de conhecimentos e tecnologias (SPIELMAN; BIRNER, 2008; MENDES, 2009; MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2015; MENDES, 2015).

O Banco Mundial (2006; 2012) define um SIA como uma rede de organizações, empresas e indivíduos com objetivo de gerar novos conhecimentos, produtos, processos e arranjos organizacionais. O conceito engloba não apenas os fornecedores de ciência, mas a totalidade e interação dos atores envolvidos no processo inovativo. Estende-se para além da criação e passa a abranger os fatores que afetam a demanda e uso de conhecimento. O autor considera ainda, que o conceito de SI é atraente não apenas porque oferece uma explicação holística de como o conhecimento é produzido, difundido e utilizado, mas também porque enfatiza os atores e processos que se tornaram cada vez mais importantes para o desenvolvimento da agricultura.

Para a OECD (2012), o SIA engloba um conjunto mais amplo de relacionamentos, definido como um conjunto de atores (organizações agrícolas, empresas de processamento e comercialização; instituições de pesquisa e educação; instituições de crédito, de extensão e de informação, agências internacionais e governos) que contribuem para o desenvolvimento, difusão e uso de novas tecnologias agrícolas e inovações institucionais, e que influenciam direta

e/ou indiretamente o processo de conhecimento, aprendizado e mudança da agricultura. O QUADRO 4 sintetiza as principais características das três abordagens anteriormente tratadas.

QUADRO 4 – ABORDAGENS DE SISTEMAS NA AGRICULTURA

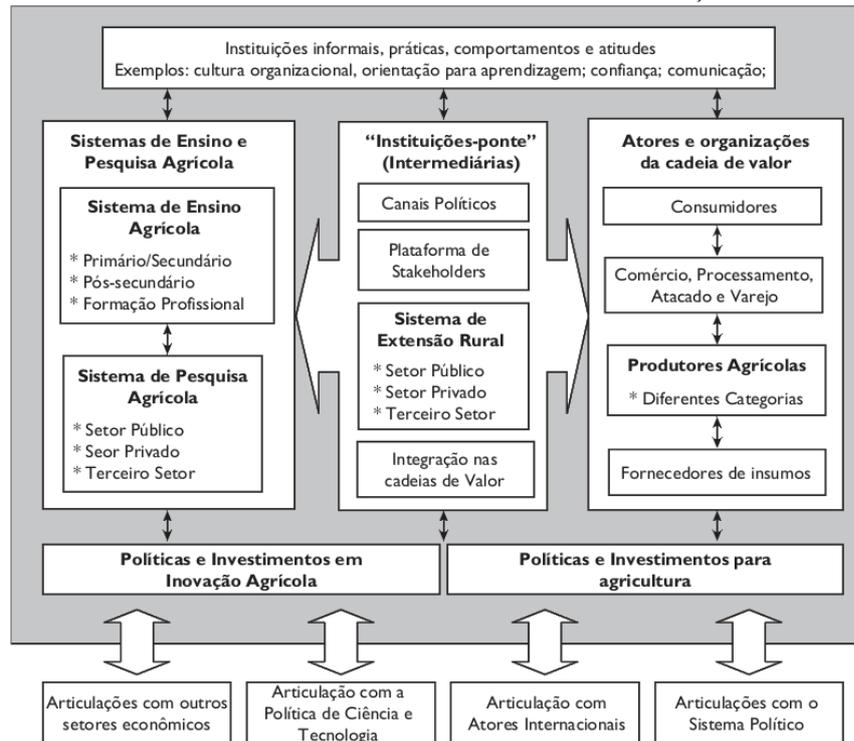
Características	Sistema Nacional de Pesquisa Agrícola (SNPA)	Sistema de Informação e Conhecimento (SIAC)	Sistema de Inovação Agrícola (SIA)
Objetivo	Ampliar a capacidade de planejamento para pesquisa agrícola, desenvolvimento e transferência tecnológica	Fortalecimento da comunicação e a transferência do conhecimento no meio rural	Fortalecimento da capacidade de inovação agrícola e sistema de marketing
Atores	Organizações públicas de pesquisa agrícola, universidades ou faculdades de agrárias, serviços de extensão e agricultores	Organizações públicas de pesquisa agrícola, universidades, extensão, agricultores, empreendedores rurais	Atores dos setores público e privado envolvidos com a criação, difusão, adoção e uso do conhecimento para o setor agrícola
Resultados	Invenção e Transferência de Tecnologia	Adoção de tecnologia e inovação da produção agrícola	Combinação de inovações tecnológicas e institucionais
Fundamento	Uso da ciência para criar tecnologias	Acesso ao conhecimento agrícola	Apropriação e usos dos novos conhecimentos para gerar mudanças sociais e econômicas
Mecanismos de Inovação	Transferência de Tecnologia	Troca de Informação e Conhecimento	Aprendizado Interativo
Papel das Políticas Públicas	Alocação de recursos, estabelecimento de prioridades	Ambiente facilitador	Composição integrada da estrutura e dos componentes
Natureza da Capacitação	Fortalecimento da infraestrutura e dos recursos humanos para pesquisa científica	Fortalecimento da comunicação entre os atores e o meio rural	Fortalecimento das interações entre atores, criação de ambiente favorável à capacitação

FONTE: Spielman e Birner (2008, p. 04); Mendes (2009); Mendes, Buainain e Fasiaben (2015, p.171) e Viana (2017) baseado nas informações de Banco Mundial (2006).

Observando a evolução da abordagem de SIA é importante destacar que a organização e gestão da PD&I considera um contexto mais amplo e de múltiplas fontes. Hall et al. (2003) afirmam ainda que SI bem sucedidos são caracterizados por: i) ciclos contínuos e evolutivos de aprendizagem e inovação; ii) combinação de inovações tecnológicas e organizacionais; iii) interação entre os diversos atores relacionados ou não à pesquisa; iv) existência de um contexto institucional favorável à interação, aprendizado e fluxo de informações entre os atores.

Spielman e Birner (2008) sugerem aperfeiçoar as ferramentas conceituais e analíticas usadas para identificar a dinâmica de um SIA, e como as políticas e investimentos podem promover práticas e comportamentos inovadores no setor agrícola. Os autores consideram como elementos essenciais de um SIA, três domínios centrais: i) o domínio do conhecimento e da educação; ii) o domínio dos negócios e das empresas; e iii) o domínio das instituições-ponte, responsáveis pelas articulações entre os dois primeiros domínios, conforme FIGURA 2.

FIGURA 2 – DIAGRAMA CONCEITUAL DO SISTEMA DE INOVAÇÃO AGRÍCOLA (SIA)



FONTE: Spielman e Birner (2008).

O conjunto dos atores que caracteriza o “domínio do conhecimento e da educação”, representado no lado esquerdo do diagrama, é constituído pelas instituições de ensino e as instituições de pesquisa agrícola, que articula-se com os atores do “domínio dos negócios, empresas e organizações” (lado direito do diagrama), compreendido pelo conjunto de atores presentes nas cadeias produtivas e organizações afins, incluindo agricultores e suas associações, por intermédio das “instituições ponte”, responsáveis por facilitar e operar os fluxos de conhecimento e informações entre os domínios e caracterizadas pelo sistema de assistência técnica e extensão rural, o sistema político, a plataforma de *stakeholders*, os integrantes das cadeias de valor (SPIELMAN; BIRNER, 2008; VIANA, 2017).

Também inclui referências ao conjunto de condições estruturais que estimulam ou inibem os processos de inovações, tais como as políticas públicas de inovação e agricultura, as instituições informais – regras, normas e atributos, comportamentos, práticas e atitudes – que condicionam a maneira pelas quais os indivíduos e as organizações agem e interagem (SPIELMAN; BIRNER, 2008; VIANA, 2017). Na parte inferior do diagrama, mas não menos importantes, existem atores que estão influenciando vínculos com outros setores da economia (indústria e serviços); política de Ciência e Tecnologia (C&T); atores internacionais, fontes de conhecimento e de mercados e o sistema político como um todo (SPIELMAN; BIRNER, 2008).

A consolidação da abordagem depende de iniciativas dos diferentes atores que constituem um SIA, pois estes não inovam isoladamente. Nesse sentido, inovação é entendida como um processo que vai além do espaço técnico-produtivo, sendo construída socialmente. É necessário abordar a questão do desenvolvimento das sociedades de forma mais abrangente, para além das considerações exclusivamente econômicas. Os governos devem canalizar suas políticas tecnológicas para áreas capazes de produzir tecnologias alternativas e socialmente orientadas (GAGLIO; GODIN; PFOTENHAUER, 2019).

2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA AGRICULTURA

De maneira sucinta¹⁵, pode-se dizer que o processo de transferência de tecnologia possui abordagens distintas, dentre elas a “difusionista”, anos 1950 a 1970, considerada como um processo “linear e tecnicista”, um movimento unidirecional de geração e transferência de tecnologia, no qual os agricultores aparecem apenas como receptores, visando exclusivamente o incremento à produção e à produtividade. A abordagem “interativa ou sistêmica”, anos 1970, preconiza um novo modelo com características dialógicas e integradoras. Nos anos 1980, emerge a abordagem “participativa” que visa, dentre outros, estreitar e melhorar a qualidade do relacionamento entre agricultor e pesquisador (SOUZA, 1995; DUARTE, 2004; NOCE, 2017).

Dentre os primeiros estudos, em uma perspectiva difusionista, destacam-se Griliches (1957) e Mansfield (1961). Posteriormente, David (1969), Davies (1979), Paiva (1971), Stoneman (1983) e Hayami e Ruttan (1988) avançaram nas análises em busca de uma melhor compreensão sobre o processo de inovação. A abordagem neoschumpeteriana, desenvolvida por autores como Rosenberg (1979), Dosi (1982), Nelson e Winter (2005) e Freeman (1984), amplia o entendimento sobre os processos e passa a analisar a inovação de maneira endógena e direcionam para a superação da fronteira entre a geração e a difusão tecnológica (FURTADO, 2006; MENDES, 2015). Nessa linha, Nathan Rosenberg (1972) dá destaque à pouca atenção que os modelos tradicionais dão para o impacto das sucessivas e contínuas alterações e adaptações tecnológicas feitas em uma inovação ao longo do tempo e que influenciam no processo de transferência. Para o autor o processo de transferência depende, sobretudo, de um processo sucessivo de inovações incrementais: “uma acumulação de pequenas melhorias, modificações, uma sequência de eventos onde, em geral, as continuidades são muito mais importantes do que as descontinuidades.” (ROSENBERG, 1972, p. 07).

¹⁵ Uma análise mais detalhada sobre essas perspectivas foi realizada por Souza (1995).

Para Furtado (2006), a abordagem evolucionária chama atenção para a importância das inovações incrementais no processo de inovação, no entanto, elas constituem-se apenas como um dos aspectos da difusão tecnológica. Os próprios termos podem ser diferentes: o termo adoção de inovações pode ser usado alternativamente ao de difusão. A adoção, nesse caso, “é entendida como um processo temporal que começa com a escolha de uma nova tecnologia e se estende a sua efetiva instalação, operação e aperfeiçoamento.” (FURTADO, 2006, p.187). A adoção de inovações, sejam elas radicais ou incrementais, geradas interna ou externamente, tem grande relevância para o estudo da mudança técnica. Dessa forma, a difusão pode ser entendida como a adoção de tecnologias geradas externamente ou de inovações desenvolvidas pela empresa, a qual dá origem a um processo contínuo de mudanças (FURTADO, 2006). Para o autor, a distinção entre inovação que é gerada interna ou externamente não existe de fato. A difusão passa a ser concebida como parte integrante do processo de inovação. É o produtor, nesse caso, que passa a adotar a tecnologia de forma mais ativa. A partir dessa perspectiva, a “inovação deve ser entendida como resultando de um *mix* de ingredientes internos e externos” e não se deve entendê-la como um ato isolado, mas dentro de um contexto maior do qual participam uma pluralidade de atores (FURTADO, 2006, p.188).

Além dos estudos citados, Rogers, em sua obra “*Diffusion of Innovations*”, publicada originalmente em 1962, faz uma extensa revisão de estudos relativos à difusão e adoção de inovações tecnológicas. Rogers (1983), usa o termo “difusão” para atribuir o sentido da própria “comunicação” de uma inovação ou novas ideias. O conceito de “difusão” é estabelecido como “processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social.” (ROGERS, 1983, p.05, tradução nossa).

A definição de inovação dada por Rogers (1983) considera as ideias, práticas ou objetos que sejam percebidos como novas pelo indivíduo ou grupo adotante. Para ele, a dinâmica da difusão da inovação depende de quatro elementos-chave: a inovação, a comunicação, o tempo e o sistema social. Um canal de comunicação é o meio pelo qual as mensagens passam de um indivíduo para outro. O tempo seria o período necessário para a adoção de uma inovação pelos membros de um sistema social. Este, por sua vez, é definido como o conjunto de unidades inter-relacionadas que estão engajadas na solução de problemas para alcançar um objetivo comum. Os membros ou unidades de um sistema social podem ser indivíduos, grupos informais ou organizações.

No entendimento de Dereti (2007, 2009) a expressão “transferência de tecnologia”, por vezes é usada como sinônimo de “difusão de tecnologia”, em referência às ações que objetivam a introdução de variáveis técnico-científicas de ordem instrumental nos processos

produtivos do setor primário. Para o autor “transferência de tecnologia” é uma apropriação conceitual de outros setores que dependem de inovação ou cujo produto é a inovação *per se*, refere-se ao conjunto de ações articuladas, considerando variáveis técnicas, econômicas, sociais, ambientais, o diagnóstico da situação anterior e os impactos posteriores à sua adoção. Já o conceito de “difusão” está vinculado à criação e ao desenvolvimento da extensão rural no Brasil e que refere apenas à simples transmissão de conhecimento (DERETI, 2007; 2009). Para o autor, uma tecnologia pode ser considerada transferida “quando aquele que a incorporou é capaz de modificá-la, adaptando-a, incrementando-a segundo sua necessidade, ou é capaz de identificar e canalizar uma nova demanda de pesquisa.” (DERETI, 2009, p.33).

Duarte (2004) afirma que a transferência de tecnologia não significa apenas introduzir inovações. Trata-se, principalmente, de possibilitar o aumento de conhecimento sobre tecnologias disponíveis, novas ou não, e seus usos, impactos e riscos, de maneira a capacitar os produtores a tomar decisões mais adequadas às suas necessidades e de ter capacidade e condições de apresentar demandas à instituição de pesquisa. Rocha et al. (2016) a definem como o “deslocamento”¹⁶ de qualquer objeto tecnológico, impulsionado por métodos ou técnicas de intervenção, para promover mudanças em curto prazo (na aprendizagem), médio prazo (ações) e longo prazo (condições organizacionais, sociais, econômicas e ambientais).

Outro conceito é apresentado pela Embrapa (2015) no VI Plano Diretor (PDE), como um segmento do processo de inovação, no qual interações de comunicação são articuladas para construir arranjos sociais, institucionais e mercadológicos que facilitem o intercâmbio de conhecimentos, o uso de tecnologias e a aprendizagem necessária para a solução de problemas e transformação dos arranjos produtivos e das relações comunitárias, com o propósito de obter ganhos sociais, econômicos e ambientais. A partir de uma abordagem mais interativa, para Mendes (2015), transferência de tecnologia abrange:

Processo interativo entre múltiplos agentes – da pesquisa, ensino, extensão, fomento, segmentos da agricultura e da sociedade, públicos e/ou privados – com vistas ao intercâmbio e fluxo de conhecimentos entre eles, objetivando que os resultados da pesquisa e desenvolvimento sejam introduzidos como novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social, resultando em novos produtos, processos ou serviços, ou seja, em inovações. (MENDES, 2015, p. 80).

Para este estudo, portanto, adota-se o conceito mais abrangente de transferência de tecnologia, proposto por Mendes (2015), conforme apresentado na FIGURA 3.

¹⁶ Os autores indicam a utilização do termo “deslocamento” figurativamente para indicar a saída organizada de uma tecnologia de base física e (ou) processual do emissor e sua chegada até o receptor (ROCHA et al., 2016).

FIGURA 3 – DEFINIÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

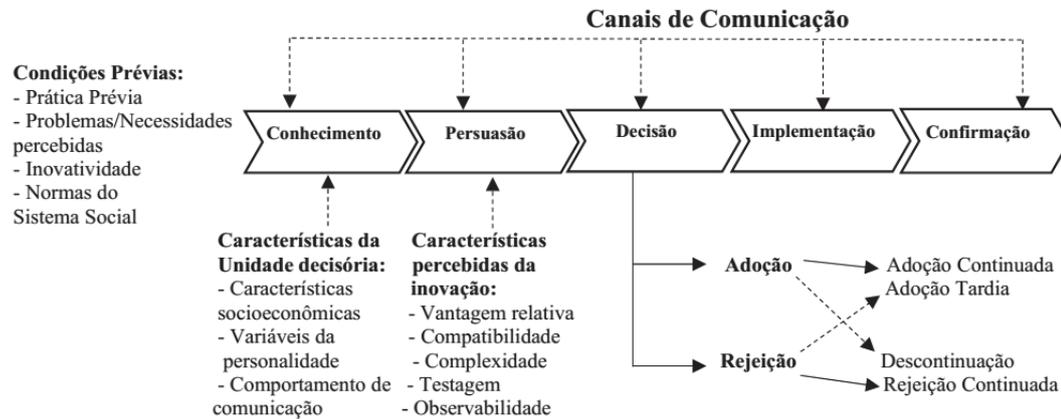


FONTE: Mendes (2015, p.81).

No entendimento de Rogers (1983) a decisão de adotar ou não uma inovação está diretamente relacionada a quantidade de informações disponíveis e como estas chegam aos interessados, de forma a minimizar as incertezas com relação às suas vantagens e desvantagens. As características da inovação, percebidas pelos indivíduos, ajudam a explicar as suas diferentes taxas de adoção (mais lenta ou mais rápida). O autor menciona cinco atributos das inovações que influenciam na adoção: *i) vantagem relativa* – quanto a inovação é percebida como melhor do que a que já está em uso; *ii) compatibilidade* – como a inovação é percebida pelos usuários em relação aos valores existentes, experiências passadas e necessidades atuais; *iii) complexidade* – relacionada ao entendimento e utilização da inovação, quanto maior a complexibilidade percebida, menor o grau de adoção; *iv) experimentabilidade* – oportunidade de analisar e testar a inovação antes de adquiri-lá; e *v) observabilidade* – clareza com a qual se pode avaliar a inovação a ser utilizada (ROGERS, 1983).

Ainda de acordo com Rogers (1983), a adoção de uma tecnologia é resultado de um processo de tomada de decisão que ocorre em cinco etapas, a saber: 1) *Conhecimento*: quando o indivíduo toma conhecimento da existência e do funcionamento da inovação; 2) *Persuasão*: o indivíduo avalia as vantagens da inovação para a sua realidade e forma uma atitude favorável ou desfavorável; 3) *Decisão*: ocorre quando o indivíduo toma atitudes que levam a escolha de adotar ou rejeitar a inovação; 4) *Implementação*: coloca efetivamente a inovação em uso; e 5) *Confirmação*: os resultados da inovação são avaliados, nesse caso, pode reverter esta ação se os resultados não confirmem sua decisão (ROGERS, 1983). A FIGURA 4 ilustra esse processo.

FIGURA 4 – PROCESSO DE ADOÇÃO DE UMA INOVAÇÃO



FONTE: Rogers (1983, p.165)

Um estudo realizado por Rocha et al. (2016) distingue dois caminhos para transferência de tecnologia: um deles considera o uso protegido da tecnologia e outro a partir do uso livre da informação. O caminho do “uso protegido” está relacionado à comercialização, isto é, a partir da proteção da propriedade intelectual (PI)¹⁷ (direitos autorais, propriedade industrial e proteção *sui generis*), firmam-se contratos de licenciamento ou de parceria entre outras modalidades. O outro caminho envolve o “uso livre das informações tecnológicas”, que são disponibilizadas em revistas técnico-científicas, livros, internet, eventos (curso, workshops, seminários, feiras, dias de campo), visitas técnicas, unidades demonstrativas e de referência tecnológica (ROCHA et al., 2016).

Nesse sentido, o impacto da pesquisa pública é evidente em muitos setores, inclusive na agricultura. Os pequenos agricultores, por exemplo, ainda dependem em grande parte do setor público – fonte significativa de inovação tecnológica na agricultura – e do acesso a tecnologias livres. Em razão disso, algumas instituições têm utilizado práticas de licenciamento que promovam a comercialização, preservando os direitos de fins filantrópicos ou trabalhando para manter certas tecnologias no domínio público. Diversas áreas de pesquisa são negligenciadas e a sua execução requer a participação do setor público, ou a formação de novos arranjos institucionais que direcionem ações no sentido de desenvolver tecnologias para benefício social. Este é o caso particular da P&D de interesse público¹⁸, isso porque a iniciativa

¹⁷ A Propriedade Intelectual (PI) concede ao proprietário direitos exclusivos de exploração do ativo protegido durante certo período. O reconhecimento da importância da PI reforça a necessidade de refletir sobre a sua efetividade, no âmbito privado e social, e de identificar possibilidades para aperfeiçoar os regimes de PI – seja no sentido de reforçar os aspectos positivos seja no de reduzir os negativos (BUAINAIN; SOUZA, 2018).

¹⁸ Gomes (2003, p.23) define P&D de interesse público como “aquelas atividades alinhadas com metas de desenvolvimento e cujos benefícios são importantes para o bem-estar social e econômico e que não são adequadamente concebidas e financiadas pelo mercado competitivo, uma vez que alguns ou todos os benefícios

privada não teria interesse em financiar atividades de pesquisa cujos benefícios sociais fossem maiores do que os benefícios privados, deixando as atividades de menor interesse financeiro descobertas (GOMES, 2003; FUCK, 2005).

Na esteira deste diagnóstico, o conceito de bens públicos¹⁹ está baseado na presença ou ausência de dois elementos principais: rivalidade e exclusividade. De forma resumida, não-rivalidade e não-exclusividade identificam um bem público. O primeiro está associado ao fato de que o uso ou consumo de um bem ou serviço por um indivíduo não restringe a possibilidade de uso por outros indivíduos. A não-exclusividade, por sua vez, implica que os indivíduos não podem ser privados dos benefícios do uso do bem e/ou serviço, mesmo que não tenham contribuído para o seu financiamento. O oposto se dá com os bens privados, que são caracterizados como bens de rivalidade e exclusividade, ou seja, uma vez que o bem é consumido, impede que possa ser consumido por outro, e beneficia aquele que paga pelo bem sendo possível restringir seu consumo por outros (UMALI; SCHWARTZ, 1994)²⁰.

Diante do exposto, é possível fazer um paralelo dessa discussão com as funções públicas das IPPs. Salles-Filho et al. (2000) consideram que as IPPs executam algumas funções públicas, quais sejam: 1) geração de conhecimento estratégico; 2) formulação de políticas públicas; 3) execução de políticas públicas; 4) geração de oportunidades de desenvolvimento; e 5) arbitragem. Além das funções públicas citadas, Fuck (2005) considera que as IPPs também executam uma sexta função: 6) monitoramento do ambiente externo. Para o autor trata-se da capacidade de conhecer as especificidades e compreender o contexto em que atuam para que, dentre outras coisas, possam antecipar suas ações, estabelecer um melhor relacionamento com os demais atores envolvidos no cenário inovativo e direcionar adequadamente suas próprias atividades de pesquisa científica e tecnológica (FUCK, 2005).

Esta função é semelhante ao conceito denominado por Salles-Filho et al. (2000) como *awareness*, que em conjunto com autonomia e flexibilidade são considerados como princípios organizacionais essenciais e indissociáveis para a construção de modelos organizacionais mais

resultantes são amplamente distribuídos e não podem ser apropriados individualmente (critério de exclusividade) pelas empresas a ponto de justificar seu investimento.”

¹⁹ O conceito de “bens públicos” aqui tratado não se refere àquele comumente encontrado na ciência jurídica, sobretudo no direito administrativo, mas sim sob a ótica discutida na literatura de economia. O debate acerca dos “bens públicos” ganhou grande notoriedade a partir dos artigos clássicos de Samuelson (1954, 1955). A abordagem mais convencional do pensamento econômico considera que, em situações nas quais o mercado não age de forma eficiente a intervenção do governo é justificável. As políticas públicas, desta forma, compensariam as chamadas “falhas de mercado”, e por essa ótica, os dois principais exemplos destas falhas são as externalidades e os bens públicos (FUCK, 2005).

²⁰ Umali e Schwartz (1994) apresentam outras duas categorias de bens: i) bens de clube (*toll goods*) caracterizados pelo alto grau de exclusividade e baixo grau de rivalidade (são excludíveis e não rivais – podem ser consumidos coletivamente, desde que se contribua por eles); e ii) bens de consumo coletivo ou de uso comum (*common pool goods*) incluem bens com alta rivalidade e baixa exclusividade (são rivais, mas não excludíveis).

ágeis e competitivos no ambiente da pesquisa e da inovação. De maneira resumida, entende-se por autonomia a capacidade pela qual a instituição define as prioridades, os critérios e as normas que vão reger sua conduta, sendo pelo menos quatro dimensões observadas nesses casos: organização da pesquisa, gestão de recursos humanos, financeira (captação e uso de recursos) e patrimônio. A flexibilidade refere-se à organização das atividades de P&D, é ter capacidade de organizar as competências (recursos humanos e de infraestrutura) que permite uma inserção dinâmica nos sistemas de pesquisa e inovação e possibilita o atendimento às exigências da excelência científica e às demandas sociais.

Ponto fundamental deste debate, a *awareness* é a capacidade de perceber tendências e transformações no contexto externo. Isso é requisito fundamental para identificar não apenas oportunidades de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, como também para identificar novas oportunidades de ampliar a captação de recursos financeiros e humanos, mecanismos mais adequados para o estabelecimento de parcerias e para a transferência de tecnologia. Para viabilizar a capacidade de *awareness* é necessário ter agilidade para perceber as demandas externas e implementar ações que respondam a essas demandas.

Ao identificar suas próprias competências e reconhecer a dos demais participantes do processo inovativo, assim como os diferentes níveis de apropriação relacionados a estas, as instituições adquirem condições para uma atuação mais completa, tendo condições para não somente perceber as mudanças, mas, antecipar-se a elas. Ao realizar tais práticas, as IPPs têm condições de melhor relacionar com os demais atores dos sistemas de C&T e de produção, implementando arranjos institucionais (a qual será exposta na próxima seção), além de melhor captar as demandas da sociedade, que permitirão, entre outras coisas, a execução de P&D de interesse público (FUCK, 2005).

Nesse aspecto, existe uma série de fatores e variáveis, internos e externos ao sistema produtivo, que podem influenciar neste processo (NOCE, 2017). Rocha et al. (2016) destacam que, em muitos casos, quando a geração do conhecimento está desconectada da realidade do usuário, há situações em que são finalizadas, porém “transferidas” de forma inadequada ou ainda, adotadas de forma equivocada ou “distorcida” e isso pode ocorrer quando a tecnologia está desconectada da cadeia produtiva ou atende somente a um de seus elos. Em outros casos, chegam aos agricultores, mas não apresentam características que interessam, encontram-se desatualizadas ou até atendem as necessidades, mas por outras condições (infraestrutura ou capacidade de produção em escala comercial, logística, crédito rural, questões climáticas) a transferência não é viabilizada. Nesse cenário, diversos autores (CAVALCANTI; RESENDE, 2002; KUMMER, 2007; SOUZA FILHO et al., 2011; OLIVEIRA; SBRAGIA; BRAGA, 2013;

MENDES, 2015; ZANELLO et al., 2016) buscaram, em seus estudos, conhecer e explicar aspectos e motivações para a adoção ou não de determinadas tecnologias pelos agricultores.

Em seu estudo, Souza Filho et al. (2011) discutem os principais fatores condicionantes ao processo de adoção e transferência de tecnologia na agricultura, e destacam que razões econômicas e não econômicas afetam a decisão de adotar inovações por parte dos produtores rurais e que as mais comuns são: localização e tamanho da propriedade, risco e incerteza, capital humano (escolaridade e formação profissional, experiência, competências e habilidades), forma de domínio sobre a terra (arrendamento, parceria, direitos de propriedade), disponibilidade de crédito, trabalho e outros insumos. Os autores agruparam esses fatores em quatro categorias: a) condições socioeconômicas e características do produtor; b) características da produção e da propriedade rural; c) características da tecnologia; d) fatores sistêmicos. Tal conjunto de fatores influencia na determinação, se, e de que forma, a tecnologia será utilizada pelos agricultores.

Mendes (2015) investigou os fatores condicionantes – exógenos e endógenos – que contribuem ou inibem a transferência de tecnologias geradas pela Embrapa. A pesquisa concluiu que os fatores exógenos abrangem, principalmente, as transformações do padrão de acumulação da agricultura; a complexidade das cadeias produtivas agrícolas; o fortalecimento da iniciativa privada na pesquisa agrícola, a heterogeneidade produtiva, de infraestrutura e socioeconômica dos produtores rurais. Os fatores endógenos têm como dimensões de análise o modelo de gestão institucional rígido e fragmentado, a prevalência da visão linear no planejamento de ações de PD&I e no processo de transferência tecnológica.

Essa questão também foi observada por Cavalcanti e Resende (2002), em estudo com pequenos agricultores da Região Semiárida do Nordeste brasileiro. A baixa adoção, segundo eles, se deve principalmente a grande diversidade de fatores socioeconômicos e geoambientais que se apresentam na região, como também a fatores relacionados diretamente com o processo de adoção das tecnologias. Os pequenos agricultores embora tenham conhecimento das práticas agrícolas inovadoras desenvolvidas e/ou adaptadas pela pesquisa agropecuária, pouco as utilizam, de modo especial, aqueles que praticam uma agricultura de subsistência, que continuam em sua maioria, utilizando métodos tradicionais de cultivo.

Também para Kummer (2007), questões econômicas e sociais são determinantes para o processo de adoção. A autora entende que os inúmeros problemas que atingem boa parte dos agricultores, como pouca terra disponível para produzir, pouca infraestrutura, baixa qualidade e fertilidade do solo, insuficiência dos meios de produção, pouco capital, dentre outros, influenciam negativamente na capacidade de apropriação de novos conhecimentos. Para a autora, o nível de organização dos agricultores é outro fator que pode ser determinante na

decisão de adoção ou não de novas tecnologias, ou seja, a fraca organização dos agricultores, caracterizada pela participação passiva destes em assuntos coletivos, não participando ativamente nas discussões que tratam de assuntos de seu interesse.

Zanello et al. (2016) realizaram um estudo sistemático identificando barreiras à geração e transferência das inovações nos países em desenvolvimento. Vários fatores parecem ser barreiras predominantes à inovação, tais como políticos (sistema político fraco e instável, e nível de corrupção); características econômicas (nível de desenvolvimento econômico e infraestrutura inadequada), fatores institucionais (direitos de propriedade intelectual fracos e falta interação e cooperação entre os setores público e privado), sistemas nacionais de inovação desatualizados ou com recursos limitados, distâncias culturais e linguísticas; e fatores internos, como a falta de capital humano (habilidades educacionais e gerenciais), de recursos (capital financeiro e de informações limitados), baixa capacidade de criação de redes e conhecimento tecnológico são fatores que impedem a transferência de tecnologias.

Ainda que relativamente bem-sucedido quando se considera os grandes e médios produtores rurais, o processo de transferência das tecnologias não tem alcançado o mesmo sucesso entre os agricultores familiares. Muitas vezes tecnologias simples, de fácil assimilação e com potencial para proporcionar melhorias significativas no sistema produtivo dos agricultores não são adotadas, seja por carência de informações, por não estarem adequadas a realidade, ou por não ter conhecimento adequado a respeito. Assim, o que se verifica é que esses produtores rurais não têm tido acesso ou, quando o fazem, não se beneficiam de maneira apropriada de boa parte das tecnologias geradas nas instituições de pesquisa (NOCE, 2017).

Nesse contexto, Pereira e Gomes (2009) destacam a importância das metodologias de TT para fazer chegar as inovações ao campo, especialmente quando se trata de agricultores familiares. Os autores enfatizam a inadequação da escolha do processo de comunicação utilizado para a transferência das informações geradas, baseado em um modelo linear, no qual o transmissor (pesquisador) envia uma mensagem ao receptor (agricultor) através de um canal (extensionista). Para eles, este modelo pode ter contribuído para a não adoção das tecnologias transmitidas. Melhorias nos processos de TT possibilitam que as inovações geradas pela pesquisa, cheguem e possam ser adaptadas e apropriadas pelos agricultores de forma adequada, contribuindo para a promoção da sustentabilidade econômica, social e ambiental no meio rural.

Pereira e Gomes (2009) e Noce (2017) entendem que o procedimento mais adequado seria o uso da metodologia participativa, ou seja, um modelo interativo, abrangendo não apenas o sistema de pesquisa, mas também uma ampla rede de instituições numa ótica voltada para a construção e compartilhamento de saberes de forma participativa. As metodologias

participativas, de acordo com Thiollent e Silva (2007, p.94), “abrangem um amplo conjunto de métodos e técnicas de pesquisa, ensino, extensão, avaliação, gestão, planejamento, etc., cujo denominador comum é o princípio da participação, em diversas formas e graus de intensidade, de todos os atores envolvidos nos problemas que pretendem solucionar.”

Essa metodologia, segundo Pereira e Gomes (2009), dentre outros aspectos, tem como fundamento maior participação dos agricultores via aproximação a pesquisadores e técnicos, bem como a valorização dos aspectos socioculturais e, neste contexto, é imprescindível reconhecer o conhecimento dos agricultores como válido, respeitando suas próprias definições de desenvolvimento, suas metas, seus objetivos e seus valores culturais. Os autores advertem ainda que os meios de comunicação sejam apropriados a cada público, assim como, ações de integração com a utilização de métodos participativos possam ser adotados de forma institucionalizada e internalizada pelas instituições de pesquisa, assistência técnica e organizações sociais, promovendo um novo arranjo institucional e uma agenda estratégica integrada (PEREIRA; GOMES, 2009).

Kummer (2007, p. 87) também considerada a metodologia participativa como importante instrumento para a participação ativa do agricultor, “o método participativo é um processo no qual a troca de informações ocorre entre todos os envolvidos, internaliza-se os problemas e potencialidades principais de forma coletiva, o que gera uma participação dos envolvidos.” Pereira e Gomes (2009) afirmam ainda que esta metodologia tem a capacidade de facilitar a adoção das tecnologias geradas ou validadas, ao possibilitar uma maior participação dos agricultores no processo de pesquisa, aproximando-os aos pesquisadores, resultando em “informações preciosas para refinamento das tecnologias, validadas em meio real, com a observação dos próprios agricultores.” (PEREIRA; GOMES, 2009 p. 141).

O uso de ferramentas e técnicas participativas permitem a reflexão, a compreensão da realidade e a busca de soluções compatíveis com o universo dos diferentes grupos de agricultores familiares e dos agroecossistemas que estão sendo por eles manejados. No entanto, os métodos participativos não podem ser usados mecanicamente, eles devem corresponder a uma ação de caráter democrático, que permita a leitura da realidade pelos envolvidos, de modo que as decisões possam ser tomadas de forma consciente pelo coletivo (CAPORAL; RAMOS, 2006). Para Thiollent e Silva (2007) a proposta de metodologia participativa fundamenta-se na crítica da metodologia unilateral e às práticas científicas convencionais.

Hoffmann, Probst e Christinck (2007) ao analisar o relacionamento entre pesquisadores e agricultores, enfatizam o grande potencial dessa colaboração para a inovação rural. A ideia básica é que agricultores e pesquisadores têm diferentes conhecimentos e

habilidades que podem complementar-se para a obtenção de melhores resultados, e que desta forma, o processo de pesquisa participativa pode ser a melhor alternativa para levar a inovação ao campo. O estudo realizado por Bezerra et al. (2013) buscou identificar e caracterizar o perfil das propriedades agrícolas exploradoras da pecuária de corte na microrregião do Alto Médio Gurguéia no Estado do Piauí. Os autores destacam a importância da caracterização do pequeno produtor para a elaboração de políticas de transferência de tecnologias, bem como, programas e projetos de desenvolvimento agrícola. Entendem ainda que conhecer o perfil dos produtores é importante não só para a geração e transferência de novas tecnologias, mas também para a adaptação daquelas já existentes (BEZERRA et al., 2013).

A partir destas condições, Rocha et al. (2016) propõe um conjunto de procedimentos, dentre os quais: 1) Avaliação de necessidade tecnológica junto ao público-alvo; 2) Elaboração de um plano/programa de intervenção, levando-se em conta as necessidades identificadas; 3) Avaliação dos processos, como forma de monitorar sua implementação; e 4) Avaliação dos resultados, em curto, médio e longo prazo, decorrentes do uso da tecnologia transferida. No que diz respeito a avaliação de necessidade tecnológica, as informações levantadas servem de diagnóstico para o planejamento das atividades a serem realizadas posteriormente.

Nesta mesma linha, Dereti (2009) sugere a inclusão de “planos de ação de TT”, a partir da concepção dos projetos de PD&I, considerando a participação dos potenciais usuários e a identificação das oportunidades de transferência das tecnologias desenvolvidas. Realizar um “diagnóstico do público-alvo do processo de transferência, de suas necessidades diante da nova tecnologia; se existe disposição prévia de adoção ou se é necessário fomentá-la, quais as expectativas quanto aos resultados e os impactos de curto, médio e longo prazo.” (DERETI, 2009, p.34). Com a demanda identificada, o caminho para a aproximação da realidade do público-alvo e as tecnologias geradas terão maior chance de serem adotadas e apropriadas. Nesse caso, verificam-se as características do ambiente produtivo, o perfil do público-alvo, as necessidades relacionadas ao uso das tecnologias disponibilizadas, as prioridades tecnológicas, as vantagens e desvantagens, os fatores facilitadores em potenciais e os dificultadores em relação ao uso das tecnologias disponibilizadas (ROCHA et al., 2016).

Cavalcanti (2015) enumera as práticas que, no seu entendimento, devem ser adotadas para que as tecnologias geradas se transformem em inovações: a) pesquisa regular do público potencial, de forma a conhecer suas disponibilidades para absorver os novos conhecimentos; b) analisar cada tecnologia de forma a estabelecer de modo claro e preciso se as mesmas se enquadram ao público de interesse; c) relacionar-se dialogicamente com cada público e utilizar ferramentas, de forma a auxiliar no processo de comunicação; d) articulação eficaz com agentes

da cadeia produtiva de tecnologias agropecuárias, como extensionistas, capazes de levar as tecnologias ofertadas ao público adotante e assisti-los adequadamente no processo de adoção; e) avaliar sistematicamente o impacto das tecnologias adotadas, bem como as razões dos êxitos e fracassos no processo de adoção.

Com base no exposto nesta discussão fica claro que é fundamental superar a noção linear e unidirecional ainda existente, tanto na pesquisa como na transferência tecnológica, avançando para o fortalecimento de abordagens e metodologias mais sistêmicas e participativas e melhor adaptadas a realidade dos agricultores, superando os desafios referentes à educação, à assistência técnica, ao acesso à terra e ao crédito rural, às condições de sustentabilidade, às políticas adequadas. Como afirma Dereti (2009, p. 38) “o enfoque deve ser sistêmico, jamais tecnicista/economicista”, ou seja, fomenta o diálogo interdisciplinar entre atores sociais diversos e contribui para o esvaziamento do conteúdo autoritário da expressão “transferência de tecnologia”. A TT deixa de ter significado de ação linear e caráter difusionista, e passa a incorporar a dimensão de construção coletiva do saber, de sua apropriação e utilização.

Além disso, ao tratar de “tecnologia” e “inovação” deve-se aqui considerá-las em uma perspectiva ampla. Trata-se não apenas de um produto, mas uma ação, técnica ou processo que abrange tanto as mais simples – como, por exemplo, a forma de manejar uma enxada ou a definição do espaçamento entre linhas em uma plantação – quanto o conjunto de tecnologias incorporadas em um sistema de produção, inclusive os mais complexos, como, por exemplo, o sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) (CAVALCANTI, 2015). Para Heberlê et al. (2017) deve-se repensar, explicitar e compreender o que existe de mais adequado, abolindo-se práticas que “empurrem tecnologias”. Não se trata, pois, de apenas expandir o uso de tecnologias, é preciso (re)pensar as condições de vida desses sujeitos sociais. Para isso, é necessário ter presente, a multidisciplinaridade e a interinstitucionalidade ultrapassando-se a perspectiva linear.

Um passo importante nesse sentido, é estabelecer espaços participativos e colaborativos para criar um ambiente favorável de cooperação – redes, alianças, arranjos e parcerias – entre órgãos públicos, universidades, instituições de pesquisa e extensão e os próprios agricultores, para que interajam proativamente ampliando seu grau de autonomia, sua flexibilidade institucional e sua capacidade de percepção para responder às demandas, na construção de um ambiente inovador na agricultura. Tendo em vista o objeto de estudo do presente trabalho, a seção seguinte apresenta uma discussão mais detalhada sobre a organização da pesquisa agrícola via formação de arranjos institucionais.

2.3 ARRANJOS INSTITUCIONAIS NO CONTEXTO AGRÍCOLA

Nos estudos realizados por Janssen e Braunschweig (2003) duas abordagens podem ser observadas: a primeira é fortalecer a capacidade institucional existente, por exemplo, por meio de melhorias na gestão. Essa abordagem não afeta a organização ou a estrutura do sistema, mas concentra-se em melhorar a maneira como o sistema funciona. A segunda abordagem é promover a inovação institucional: novas instituições ou novas práticas de trabalho dentro ou entre instituições. Nessa perspectiva, os autores defendem que inovações institucionais vão além da capacidade existente na organização (recursos humanos, financeiros, autonomia), incluindo elementos do ambiente externo, abrangendo portanto, mudanças no status legal, integração de universidades e sistemas de pesquisa, fortalecimento de marcos regulatórios e estabelecimento de novos métodos de colaboração (JANSSEN; BRAUNSCHWEIG, 2003).

Os autores analisam diferentes maneiras pelas quais os sistemas de pesquisa foram se moldando em resposta a mudanças no ambiente externo, e destacam as condições sob as quais inovações específicas podem ser mais eficazes. São distinguidos três categorias de inovação ou mudança interna nos sistemas de pesquisa: 1) mudanças na governança que afetam os componentes do sistema; 2) mudanças no financiamento e a separação do financiamento e da implementação da pesquisa; 3) mudanças nos modelos de implementação de pesquisa, como a formação de redes, integração das universidades aos sistemas de pesquisa, programas ou projetos multiinstitucionais (JANSSEN; BRAUNSCHWEIG, 2003).

No contexto da pesquisa agrícola, inovações institucionais são caracterizadas por Salles-Filho, Pedro e Mendes (2007) como organizações, redes e sistemas nacionais e regionais de inovação agrícola que correspondem a um amplo e complexo conjunto de ações, como mudanças gerenciais em instituições, introdução de novos protagonistas, mecanismos, estruturas e soluções institucionais que atuam na integração, regulação, governança e coordenação de sistemas. Salles-Filho, Pedro e Mendes (2007) argumentam ainda que é necessário adotar uma perspectiva externa e observar os movimentos que exercem influência na trajetória agrícola. Os autores consideram inovações institucionais como mudanças introduzidas nas organizações e instituições em dois níveis: individual (micro) e sistêmico (meso e macro). No nível micro, ou individual, as inovações correspondem a processos de mudança e reorientação das instituições e suas organizações para adquirir eficiência e competitividade institucional no contexto de sua inserção no sistema de inovação. Nos níveis meso e macro as inovações institucionais são mudanças ou introdução de novos mecanismos, marcos e arranjos institucionais que atuam diretamente na integração, regulação, governança e

coordenação entre os atores e sistemas. A FIGURA 5 apresenta uma síntese desta sistematização conceitual baseado em cinco níveis de análise (um individual e quatro níveis sistêmicos), e relaciona as tendências e tipos de inovação institucional em cada um dos níveis de organização da pesquisa agrícola.

FIGURA 5 – INOVAÇÕES INSTITUCIONAIS: NÍVEIS, TENDÊNCIAS E TIPOS

Nível	Tendências	Inovações Institucionais
Organizações de Pesquisa e Inovação Agrícola	Convergência, integração, autonomia administrativa, flexibilidade e <i>awareness</i> , competitividade no sistema de inovação	Desregulamentação, descentralização, privatização, controle social, reorganização da infraestrutura institucional, administração, gestão da pesquisa e competências, cooperação coordenação com outros atores
Redes e Arranjos Institucionais de Inovação	Ampliar a interlocução e conectividade entre as instituições, circulação de competências e exploração de ativos complementares	Novos mecanismos e formas de arranjo institucional para cooperação tecnológica e inovativa, governança e coordenação entre atores, para compartilhar insumos, normas informação, metodologias e equipamentos
Sistemas Nacionais de Inovação	Superação do modelo linear interação de capacidades nacionais, desenvolvimento de redes e consórcios para aprendizagem sistêmica	Fortalecimento dos institutos novos mecanismos e modelos de pesquisa, novas instituições, normas, marcos regulatórios, atores, arranjos e redes, novas formas de arquitetura organizacional, de coordenação e gestão da inovação
Sistemas Regionais de Inovação	Transformação dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) para a explorar efeitos sinérgicos da diversidade institucional regional e da capacidade de financiamento conjunto	Novos arranjos institucionais, organizações, redes e marcos legais que façam uso de complementaridades e convergências entre os sistemas nacionais; coordenação para gerar informação, decisões, financiamento, transferência e capacitação regional
Mecanismos Globais de Cooperação para a Pesquisa Agrícola	Consolidar estratégias e instituições regionais de pesquisa; apoiar programas de segurança alimentar, desenvolvimento rural e sustentabilidade ambiental	Novo marco normativo e institucional para a pesquisa agrícola; inovações nas instituições de articulação e decisão globais, regionais e nacionais; novos modelos de políticas agrícolas de desenvolvimento; novos mecanismos de financiamento e execução da pesquisa.

FONTE: Salles-Filho, Pedro e Mendes (2007, p.43).

Uma vez definidos alguns aspectos conceituais que caracterizam as inovações institucionais, sem a pretensão de esgotá-los, apresentam-se alguns exemplos de iniciativas de

inovações institucionais. No Brasil, vale resgatar o estudo feito por Mendes (2009), no qual a autora analisa três arranjos, caracterizados como inovações institucionais, direcionadas para a organização e gestão da pesquisa: i) a Rede do Projeto Nacional de Pesquisa do Genoma de *Eucalyptus* (Rede Genolyptus); ii) o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café ou Consórcio Café); iii) o Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus)²¹.

Na Austrália, a criação dos Centros Cooperativos de Pesquisa (*Cooperative Research Centres - CRCs*), relatada por Janssen e Braunschweig (2003), é um exemplo de inovação institucional visando explorar novos arranjos institucionais. É uma forma de inovação com foco na organização das atividades de pesquisa agrícola que está relacionada a propósitos como: i) facilitar a interação entre diferentes agentes do sistema de inovação agrícola (pesquisadores dos setores público e privado, universidades e institutos de pesquisa, usuários do setor agrícola e da sociedade); ii) organizar de maneira mais efetiva as principais funções relativas à PD&I; iii) ampliar a capacidade de pesquisa; iv) contribuir para o atendimento de toda a agenda de PD&I.

A experiência do México com as Fundações de Produtores é relatada pelo Banco Mundial (2006), nos estudos de Ekboir et al. (2006), como uma inovação institucional com a perspectiva de promover a interação de agentes no processo de PD&I. O estabelecimento de vínculos formais entre produtores, institutos de pesquisa e universidades tinha como objetivo promover e contribuir para a transferência e a adoção das inovações tecnológicas.

Nesta perspectiva, destacam-se novas estruturas organizacionais e configurações institucionais dos processos inovativos, ou seja, novos arranjos institucionais caracterizados pela coexistência de uma multiplicidade de atores que a partir processos articulados possam ser capazes de construir os elementos necessários à geração de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação. A definição de arranjo institucional (*institutional arrangement*) foi estabelecida de forma pioneira por Davis e North (1971), como o conjunto de regras/relações/ações – formais ou informais, temporárias ou de longa duração – pelas quais agentes econômicos, individualmente ou coletivamente, podem cooperar e/ou competir. É definido por Gomide e Pires (2014, p.19-20) como “o conjunto de regras, mecanismos e processos que definem a forma particular como se coordenam atores e interesses na implementação de uma política pública.” Lotta, Galvão e Favareto (2016, p. 2763), conceituam “como regras, organizações e processos que definem o desenho específico de uma determinada política pública, estabelecendo a articulação entre os seus atores e interesses”, o que possibilita uma maior viabilização de ações, o papel e os interesses dos atores participantes desse arranjo.

²¹ Para mais detalhes sobre tais arranjos, ver a tese de Mendes (2009).

O conceito proposto por Fernandes et al. (2017) expande as concepções anteriores, o definindo como as “combinações envolvendo burocracia, organizações da administração pública, leis, normas, rotinas, instâncias decisórias e relacionamentos, construídos em torno da formulação e implementação dos projetos de governo.” (FERNANDES et al., 2017, p. 07).

Gomide e Pires (2014) denominaram cinco passos principais para análise de um arranjo institucional: 1) Identificação dos objetivos da política, programa ou projeto em estudo; 2) Identificação dos atores envolvidos direta ou indiretamente; 3) Identificação dos processos, mecanismos e espaços que organizam as relações entre os atores; 4) Avaliação das capacidades estatais produzidas pelo arranjo; 5) Avaliação dos efeitos dos arranjos e de suas capacidades sobre os resultados observados ou projetados.

Em um estudo desenvolvido por Lotta e Favareto (2016) os autores identificam quatro dimensões de análise fundamentais para se compreender um arranjo institucional: i) a intersectorialidade (dimensão horizontal) – coordenação e articulação entre diversos setores governamentais na construção de soluções a problemas existentes; ii) as relações federativas (dimensão vertical) – maneira como o arranjo institucional propõe a divisão de responsabilidades e as relações que estabelecem; iii) a participação social (participação de atores não estatais) – envolve a inserção e participação dos atores sociais nos processos decisórios e; iv) a territorialidade – se refere à medida em que as políticas incorporam lógicas territoriais na sua concepção e implementação. Essas quatro dimensões têm sido utilizadas para analisar e comparar diferentes arranjos institucionais, servindo como parâmetro para compreender em que medida estão adequados para os objetivos e de que forma eles incorporam elementos inovadores em termos de governança.

Para os propósitos deste trabalho, tratando-se de novos arranjos institucionais voltados à PD&I e a TT agrícola, é fundamental compreender a importância dos processos de cooperação, participação e governança, que podem influenciar no processo inovativo, para então, no decorrer desta tese, relacioná-los com o desenvolvimento da agricultura familiar. Sem esgotar a temática, faz-se aqui breves considerações sobre concepções, significados e narrativas que se têm construído em torno destes termos.

A cooperação, embora seja apenas uma das várias formas de interação, é um dos principais aspectos comportamentais dos agentes em um SI e é condicionada pelas instituições que a promovem ou impedem (SPIELMAN, 2005). Para Nascimento e Labiak Junior (2011) nenhum desenvolvimento (tecnológico, institucional, organizacional) ou inovação são frutos de esforços solitários. As dinâmicas cooperações entre si e com outras instituições são necessárias na tentativa de ultrapassar suas limitações e partilhar os riscos da inovação.

Situações de cooperação são consideradas como um processo de construção de parcerias, quando informações e recursos são compartilhados e atividades realizadas em conjunto geram um retorno maior para todos os envolvidos, ou seja, a ideia de que o todo é maior do que as partes e que os benefícios resultantes dos processos cooperativos são percebidos pelo conjunto de instituições envolvidas (BROWN; WADDELL, 1997). Ring e Van de Ven (1994) definem a cooperação de forma dinâmica, incluindo a disposição dos atores em continuar as relações cooperativas. Essas relações, podem assumir formas variadas e envolver poucos ou muitos parceiros, incluem alianças estratégicas, parcerias, coalizões, *joint ventures*, franquias, consórcios de pesquisa, acordos de cooperação e várias formas de organização em redes e arranjos (RING; VAN DE VEN, 1994; BROWN; WADDELL, 1997).

Brown e Waddell (1997) salientam que a cooperação ocorre por várias razões, dentre elas, a necessidade dos atores envolvidos ampliar suas escalas de atividades; outra seria aproveitar pontos fortes dos demais parceiros; uma terceira razão seria o interesse em aprender um com o outro, a partir da troca de tecnologias ou informações e o desejo em criar oportunidades inovadoras, com base no entendimento de que a interação dinâmica entre os atores pode proporcionar a criação de novas ideias e soluções para os problemas.

No trabalho intitulado “*The commitment-trust theory of relationship marketing*”, Morgan e Hunt (1994) caracterizam cooperação como situações nas quais as partes trabalham juntas para alcançar objetivos mútuos e afirmam que confiança é um elemento fundamental que leva ao alcance da cooperação em relações interorganizacionais, e que a cooperação é influenciada diretamente pela confiança e pelo comprometimento. Putnam (2006) compreende que para se estabelecer um ambiente propício à cooperação, é fundamental o estabelecimento de regras de reciprocidade coletiva, acompanhadas de um efetivo sistema de participação cívica. Quanto mais elevado o nível de confiança em uma comunidade, maior a probabilidade de haver cooperação. E a própria cooperação gera confiança (PUTNAM, 2006).

Com relação a participação, é conceituada por Bordenave (1994, p. 22), como “fazer parte, tomar parte ou ter parte.” Na mesma direção, para Kummer (2007), participar significa “tomar parte” de um processo. Nesse sentido, Bordenave (1994) alerta que a participação se dá em diferentes níveis de envolvimento dos sujeitos e grupos, de forma que é possível “fazer parte” sem “tomar parte” e que a segunda expressão representa um nível mais intenso da participação. Ainda para o autor, “a participação facilita o crescimento da consciência crítica da população, fortalece seu poder de reivindicação e a prepara para adquirir mais poder na sociedade.” (BORDENAVE, 1994, p.12).

Para Cordioli (2001), a participação pressupõe o efetivo envolvimento na análise da situação, estabelecimento de objetivos, planejamento de ações, divisão de responsabilidades, como também na execução, monitoramento e na avaliação das atividades. Deve ser entendida como um processo contínuo, que permite uma interação interdisciplinar e multissetorial, no qual os diferentes segmentos integrantes tomam parte nos diversos espaços (análises, decisões, ações, avaliações etc.) sejam eles formais ou informais.

Bordenave (1994, p.24-25) distingue micro de macroparticipação. A primeira refere-se a uma participação em associações, por exemplo, já a segunda é tratada pelo autor como “participação social” ou “macrossocial”, que se definem como “processo mediante o qual diversas camadas sociais têm parte na produção, na gestão e no usufruto dos bens de uma sociedade historicamente determinada” e “intervenção das pessoas nos processos dinâmicos que constituem ou modificam a sociedade.” Desta forma, o autor compreende que uma sociedade participativa é aquela em que a população toma parte na produção, na gestão e no uso, “se uma população apenas produz e não usufrui, ou se ela produz, usufrui mas não toma parte da gestão, não se pode afirmar que ela participe verdadeiramente.” (BORDENAVE, 1994, p.25).

Ainda de acordo com Bordenave (1994) a participação é exercida em níveis e graus. Neste caso, o menor grau de participação é a informação, os dirigentes apenas informam sobre as decisões já tomadas, ou seja, os membros da organização têm acesso à informação, mas não à tomada de decisões. Na consulta facultativa a direção pode, se quiser e quando quiser, consultar os membros da organização. O próximo grau de participação é a consulta obrigatória na qual os dirigentes, em determinadas ocasiões específicas, têm o dever de consultar os membros sobre as decisões e rumos a serem tomados, embora a decisão final pertença aos dirigentes. Outro nível de participação é a elaboração/recomendação, em que são apresentadas propostas e recomendações pelos membros, as quais podem ou não ser aceitas pelos dirigentes. Avançando no grau de participação tem-se a co-gestão na qual a administração da organização é compartilhada mediante mecanismo de co-decisão. A delegação é o sexto nível, no qual os indivíduos têm poder de tomar decisões autônomas sobre áreas limitadas. O nível máximo de participação é a autogestão, na qual o grupo define seus objetivos, seleciona seus meios e determina os controles pertinentes, sem referência a uma autoridade externa, ou seja, ocorre uma ação coletiva que se desenvolve de forma conjunta pelos atores.

Gandin (2001), também considera que a participação é exercida em níveis. O primeiro nível é o da colaboração, é o mais frequente, no qual os participantes são chamados a colaborar com ideias, apoio, trabalho, mas o processo serve apenas para legitimar decisões já tomadas. O segundo é chamado de nível de decisão, em que algumas questões são levadas a grupos, ou às

plenárias, para que esses decidam. Em geral, são decididos aspectos menores, desconectados da proposta mais ampla, e a decisão se realiza como escolha entre alternativas já traçadas. Já o terceiro nível é chamado de construção em conjunto, é a prática pouco frequente, e acontece a participação ampla e ativa dos cidadãos nos processos políticos, sociais ou comunitários e tem como objetivo influenciar as decisões que contemplem interesses coletivos. Nesse último sentido, afirma Buarque (2002), o processo participativo tende a quebrar as estruturas centralizadas e verticalizadas de decisão e gestão.

Em um processo participativo, estimula-se a interação dos que decidem, com os que executam e com aqueles que são impactados pelas decisões. Além disso, “deve-se mudar o paradigma de que alguns decidem o que os demais devem fazer e como fazer.” (CARDIOLI, 2001, p.09). Nesse sentido, faz-se necessário introduzir na prática de gestão formas de participação que permitam compartilhar e distribuir o poder. Deve haver uma representação paritária para que todos tenham participação nos processos de decisão sobre o que fazer, onde fazer, com quem fazer e como usar os recursos (CAPORAL; RAMOS, 2006).

Putnam (2006) analisa a participação da sociedade a partir da perspectiva da “cultura cívica”²² dos cidadãos, onde a história e o contexto social podem auxiliar ou não no êxito das instituições. As discussões realizados por Putnam ganharam notoriedade, principalmente, a partir do estudo comparativo entre as regiões Norte e Sul da Itália. Putnam (2006) constata que as regiões da Itália, situadas ao Norte, possuem padrões e vínculos cívicos horizontais (associações religiosas, cooperativas, sindicatos e agremiações). Nestes vínculos se estabelece uma manifestação maior de regras de reciprocidade e de participação, as quais geraram um desempenho econômico e institucional maior que no Sul, região onde se estabelece uma política verticalmente estruturada, uma vida social caracterizada pela fragmentação e o isolamento, e uma cultura dominada pela desconfiança (PUTNAM, 2006). Na tentativa de explicar este estoque de “cultura cívica”, Putnam (2006, p.177) lança mão do conceito de capital social como: “características da organização social, como confiança, normas e sistemas, que contribuam para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas.” Portanto, é caracterizado pela existência de relações de confiança, associativismo, níveis de participação cívica, que facilitam a coordenação e a cooperação para benefício mútuo.

O papel exercido pelos atores sociais sobre os novos arranjos institucionais a partir do processo de cooperação, interação e de participação apontam para uma reconfiguração nos mecanismos e nos processos de tomada de decisão. São essas novas formas de interação que

²² Caracteriza-se por cidadãos atuantes imbuídos de espírito público, por relações políticas igualitárias, por uma estrutura social firmada na confiança e na colaboração (PUTNAM, 2006, p.30/31).

permitem, pelo menos do ponto de vista formal e institucional, uma gestão baseada na governança. Como observa Marques (2013), o conceito de governança possui significados diferentes. Em seu estudo o autor discute os usos mais comuns do conceito na América Latina, e destaca que o termo tem sido considerado, predominantemente, a partir de duas vias: i) eficiência do Estado; e ii) processos participativos – abordagem denominada por alguns autores de governança democrática. Complementarmente, de acordo com Bevir e Rhodes (2001), as narrativas dominantes de governança são frequentemente: a) a neoliberal; e b) a governança como redes (SANTOS JUNIOR, 2002; BEVIR; RHODES, 2001; RONCONI, 2011).

Na concepção proposta pela primeira narrativa, governança consiste em um setor público eficiente, baseado em mercados, concorrência e técnicas de gestão importadas do setor privado. Já a segunda, trata governança como redes interorganizacionais, isto é, um conjunto complexo de instituições e vínculos institucionais definidos por seu papel ou função social. Passa a incluir princípios democráticos, enfatizando os valores de coesão social, capital social, política e administrativa, participação social e engajamento cívico (BEVIR; RHODES, 2001; MARQUES, 2013; RONCONI, 2011), que por sua vez, é o conceito de governança, compreendido para este trabalho.

É também nesse sentido que Santos Junior (2002) conceitua governança democrática como novos padrões de interação entre instituições governamentais e sociedade, baseado em arranjos institucionais que coordenam e regulam essa relação em um sistema político. Nessa perspectiva, a capacidade de gestão passa a incorporar a relação de cooperação entre os diversos atores. Dallabrida e Becker (2003) trazem o conceito de governança local/regional, que diz respeito a atuação articulada por meio do envolvimento e cooperação dos diferentes atores nas instituições e organizações da sociedade civil, com o objetivo de diagnosticar a realidade, definir prioridades, planejar a implementação das ações para o desenvolvimento de uma determinada região ou território. Como um processo democrático e participativo, a governança deve proporcionar a ação conjunta e compartilhada, a ampliação dos espaços públicos de participação, possibilitando a inter-relação entre diferentes atores a partir de um conjunto de representações, valores, crenças e interesses. Participação essa, resultado da conquista de segmentos sociais que buscam o exercício da cidadania nos espaços e ambientes institucionais e que demandam, portanto, uma gestão compartilhada das decisões (RONCONI, 2011).

Abramovay (2000), discorre que o papel do capital social, e destes espaços de cooperação, reciprocidade, confiança e partilha de conhecimentos entre os atores locais na agricultura, torna-se um elemento fundamental na articulação e na formação de um ambiente que permita formas de inovação e desenvolvimento do meio rural. Trata-se, em última análise,

da construção de um novo sujeito coletivo que vai exprimir a capacidade de articulação e construção de novas relações em uma determinada comunidade ou região.

Portanto, para o autor, é preciso incentivar, sobretudo, a construção de novas redes e instituições propícias ao desenvolvimento rural, ou seja, que possibilitam ações cooperativas capazes de fortalecer o capital social e potencializar as organizações que nele interagem, promovendo o crescimento da atividade econômica e contribuindo para a abertura de novas oportunidades com base no aperfeiçoamento do tecido institucional de cada região (ABRAMOVAY, 2000).

2.4 CONSIDERAÇÕES A PARTIR DO REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, apresentou-se uma discussão teórica e conceitual sobre os principais aspectos relacionados à inovação, aos sistemas de inovação e suas abordagens, aos arranjos institucionais e o processo de transferência de tecnologia, com foco principal na agricultura. A fundamentação teórica objetivou fornecer, portanto, recursos para sustentar o objetivo da tese, qual seja, analisar o processo de implementação e a atuação da UMIPTT Sudoeste enquanto arranjo institucional, como instrumento de apoio à geração de pesquisa, a transferência de tecnologia e a inovação para a agricultura.

Considera-se, nesta teorização, que o processo inovativo abrange tanto a geração como a transferência e adoção de conhecimentos, novos produtos e tecnologias, bem como novas soluções institucionais, organizações, redes e estruturas legais. Nessa perspectiva, o uso do conceito de sistema de inovação tornou-se importante, pois permite a visão da inovação como um processo sistêmico e interativo. Também permite melhor identificar os desafios institucionais, considerando a multiplicidade de atores que interagem na organização da pesquisa e na estrutura institucional do processo de inovação. Ao tornar-se uma nova maneira de buscar efeitos sinérgicos entre os atores, também permite gerar métodos institucionais, conceitos e formas de ação que contribuem para um uso mais produtivo dos recursos disponíveis ao sistema nacional de inovação (SALLES-FILHO; PEDRO; MENDES, 2007).

Dada a perspectiva que norteia a presente tese, a abordagem de SIA é considerada adequada à medida que fornece uma forma sistêmica para apoiar a concepção e implementação de políticas destinadas a fomentar a inovação na agricultura, bem como de analisar o processo de construção e implementação de novos arranjos institucionais e mecanismos que promovam a participação, a cooperação, a interação e a convergência de esforços de um amplo conjunto de atores envolvidos na dinâmica de geração, transferência e uso do conhecimento, que são

direta ou indiretamente relevantes para a produção agrícola. Pode-se inferir que práticas associativas vêm se destacando como determinantes nos processos de desenvolvimento de novas organizações e instituições. São arranjos que podem contribuir para a elaboração de planos de desenvolvimento voltadas à necessidade de determinadas regiões.

O referencial aportado atinente a transferência tecnológica aponta a importância de se considerar os diferentes fatores que influenciam o acesso e apropriação de uma tecnologia pelo produtor rural. Como alertam Souza Filho et al. (2011), os fatores que influenciam a decisão de agricultores em adotar, não adotar ou retardar a adoção de uma tecnologia – condições socioeconômicas, características do produtor, da produção, da propriedade rural e da tecnologia e fatores sistêmicos – interagem entre si ou para inibir e/ou para promover a adoção da tecnologia. Nesse sentido, essa concepção visa romper com a perspectiva linear do processo de pesquisa e transferência de tecnologia – o modelo difusionista – e dá lugar a um processo de que leva em consideração um modelo interativo. Este processo passa a considerar as mudanças que ocorrem na dinâmica da inovação e nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, caracterizando-se em uma nova perspectiva sobre o papel e a função da pesquisa agrícola, com vistas ao desenvolvimento regional sustentável.

Desta forma, torna-se relevante refletir sobre alguns aspectos, por exemplo, como as instituições de pesquisa podem melhor articular-se com as instituições de assistência técnica e extensão rural e com os próprios produtores para que as tecnologias geradas cheguem e sejam apropriadas e utilizadas? Como ampliar a oferta e o acesso a tecnologias para a agricultura familiar? Questões como essas reforçam a necessidade de repensar as estratégias até então adotadas tanto para geração quanto para transferência de tecnologia. O novo contexto que vem sendo desenhado coloca em evidência a capacidade de reconhecimento, de monitoramento, de antecipar tendências (*awareness*), de saber transferir e conhecer os meios adequados para que isso ocorra, na medida em que também leva em conta os aspectos históricos, culturais, sociais, econômicos, de sustentabilidade e de territorialidade, e principalmente, a realidade e a necessidade dos agricultores.

3 NOVOS ARRANJOS INSTITUCIONAIS PARA A AGRICULTURA BRASILEIRA: A CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA

Neste capítulo, a primeira seção aborda, de forma sucinta, breves reflexões sobre o contexto de pesquisa agrícola no Brasil, principalmente a partir da criação da Embrapa e do SNPA. Essa análise busca o entendimento sobre o processo de reorganização do modelo organizacional de PD&I, bem como a estruturação de novos arranjos institucionais, com destaque ao modelo de unidades mistas de pesquisa, iniciativa desenvolvida no âmbito da Embrapa. A segunda seção traz uma breve descrição sobre o modelo Francês de pesquisa e sua influência na institucionalização das UMiPs no contexto brasileiro. Apresenta-se, na terceira seção, aspectos sobre a formação destes arranjos institucionais, bem como as experiências de UMiPs em implantação no Brasil. Por fim, algumas considerações sobre o capítulo.

3.1 DESAFIOS À PESQUISA, À TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E À INOVAÇÃO NA AGRICULTURA BRASILEIRA: ALGUMAS OBSERVAÇÕES

Esta seção não objetiva uma análise profunda a respeito da trajetória de constituição da estrutura de pesquisa agrícola no país²³, diversos autores já o fizeram (RODRIGUES, 1987; ICHIKAWA, 2000; MENDES, 2009; BONACELLI; FUCK; CASTRO, 2015; CAMPOLINA, 2016; PEREIRA; CASTRO, 2017). Interessa, neste momento, situar a discussão da pesquisa agrícola, no âmbito do sistema de inovação, a partir da criação da Embrapa, em 1973. Isso porque, como menciona Mendes (2009), após 1970 houve mudanças na estrutura de pesquisa em busca de um novo modelo de organização da P&D. Este processo começa com a extinção do Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA)²⁴ e a criação da Embrapa como empresa federal de P&D agropecuária.

Foi nesse contexto de mudanças, buscando compreender os condicionantes da adoção tecnológica, bem como decorrente da preocupação em como conduzir o processo de geração de inovações para aumento da produção (VIEIRA FILHO; VIEIRA, 2013), que a partir do

²³ O marco inicial na pesquisa agropecuária no Brasil foi a criação do Jardim Botânico, no Rio de Janeiro, em 1808. Institutos Imperiais de Agricultura na Bahia, em 1859, e no Rio de Janeiro, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Sul, em 1860. O Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), fundado em 1887, foi de suma importância na pesquisa de melhoramento genético do café. Também foram instituídas as primeiras escolas e universidades especializadas em atividades agropecuárias, a exemplo da Escola Agrícola Prática “Luiz de Queiroz” (atualmente Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ) (1901) e de instituições de financiamento à pesquisa como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), instituídas em 1951 e 1962, respectivamente (VIEIRA FILHO; VIEIRA, 2013; VIEIRA FILHO; FISHLOW, 2017; PEREIRA; CASTRO, 2017).

²⁴ Criado por meio do Decreto nº 68.593 de maio de 1971.

diagnóstico sobre sistema de pesquisa federal realizado pelo Grupo de Trabalho (GT)²⁵, e por meio da Lei nº 5.851/1972, foi autorizada a criação da Embrapa, a qual caberia a responsabilidade de elaborar e coordenar a política e a pesquisa agrícola em âmbito federal (PEREIRA; CASTRO, 2017). A partir da criação da Embrapa, instituições estaduais de pesquisa foram implantadas em diversos estados (ICHIKAWA, 2000; PEREIRA; CASTRO, 2017), “a Embrapa estimulou a criação das empresas estaduais de pesquisa agropecuária – as OEPA’s. Passou a existir quase que uma instituição de pesquisa em cada estado da federação”, afirmam Bonacelli, Fuck e Castro (2015, p. 96).

Um ano após a criação da Embrapa, em 1974, houve a implantação do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER) que, coordenado pela Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER) e executado pelas empresas de assistência técnica dos Estados, complementaria o modelo proposto, consolidando geração e difusão de tecnologias (MENDES, 2009). Nesse período, ressalta Ichikawa (2000, p.97), as instituições de pesquisa:

Conseguiram um aumento paulatino de suas bases físicas, laboratórios, quadro de pessoal, atividades de pesquisa e difusão, intercâmbios científicos e relacionamentos interinstitucionais. Além disso, houve também uma expansão geográfica (com a criação de estações experimentais e laboratórios em locais estratégicos para a pesquisa agropecuária, tanto no nível dos estados quanto da própria Embrapa) e diversificação (caracterizada pela ampliação do número de culturas e produtos pesquisados).

No entanto, a partir do final dos anos 1980 e início dos anos 1990, o período de “estabilidade” começa a se romper (ICHIKAWA, 2000). Se observou uma forte restrição na disponibilidade de recursos para atender às demandas das IPPs agrícola. Castro (2016) enfatiza que nesse período, o financiamento da pesquisa agropecuária pública e de suas instituições sofreu severos cortes. Desde então, para enfrentar este cenário, as instituições precisaram encontrar fontes alternativas de receitas, para complementar o aporte de recursos públicos, além de redefinir seus papéis e prioridades no âmbito dos sistemas nacionais de pesquisa e sua relação com os demais atores públicos e privados, incluindo mudanças no escopo e direção das

²⁵A publicação “Sugestões para a Formulação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária”, conhecido como “Livro Preto”, refere-se ao relatório do Grupo de Trabalho (GT), criado pelo Governo Federal em 1972, com o compromisso de realizar um diagnóstico da situação da pesquisa agrícola do país. Este documento apontou importantes e severas limitações, e apresentou a proposta que subsidiou a reorganização da estrutura de pesquisa agrícola, bem como a criação da Empresa Nacional de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2006).

atividades de CT&I. Esse movimento indica um novo posicionamento das IPPs no sistema de pesquisa agrícola, na perspectiva de promover a inovação na agricultura²⁶.

Em 1992, pela Portaria nº 193, de 07 de agosto, do Ministério da Agricultura, autorizado pela Lei Agrícola (Lei nº 8.171/1991)²⁷, o governo brasileiro institui formalmente o SNPA. É constituído além da Embrapa e suas unidades, pelas Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (OEPAs), por universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, bem como por outras instituições públicas, direta ou indiretamente vinculadas à atividade de pesquisa agropecuária, que executam pesquisas nas diferentes áreas geográficas e campos do conhecimento científico, como as cooperativas, sindicatos, fundações e associações (FUCK; BONACELLI, 2007; MENDES, 2009; VIEIRA FILHO; VIEIRA, 2013; BONACELLI; FUCK; CASTRO, 2015). O SNPA é responsável pela mobilização da infraestrutura nacional de inovação agropecuária na produção de soluções para o setor e possui uma abrangência bastante ampla no território brasileiro, considerando a distribuição geográfica das OEPAs e dos centros de pesquisa da Embrapa (MENDES, 2009).

A trajetória do SNPA é descrita por Canciani, Cury e Carvalho (2016) em quatro períodos: 1) de 1972 a 1976, momento de redefinição de um novo modelo de pesquisa agropecuária no Brasil; 2) 1977 a 1989, marcado pela crise financeira, que provocou redução dos investimentos em pesquisa agropecuária pública, reestruturação e até extinção de algumas OEPAs; 3) 1990 a 2002, continuação do período de ajuste fiscal com medidas para conter o gastos, porém com a instituição formal do SNPA; e, por fim, 4) 2006 a 2015, retomada dos investimentos com o lançamento e a execução do Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (PAC Embrapa)²⁸. Como adendo a essa periodização, Pereira e Castro (2020) consideram um quinto momento: a partir do final de 2015. Para os autores, possivelmente, a extinção da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) constitua o marco inicial desse novo período. Por causa do ajuste fiscal vivido no país, ocorreu também a extinção da

²⁶ Segundo Salles-Filho et al. (2000), o contexto de reorganização das IPPs é marcado pelas transformações no papel do Estado, pelas mudanças técnico-científicas e pelos novos padrões concorrenciais e globalização dos mercados. Como dimensões comuns aos processos de reorganização dos institutos públicos de pesquisa, os autores citam: (i) a diversificação das fontes e mecanismos de financiamento da pesquisa; (ii) redefinição dos atores, seus espaços e seus papéis; (iii) interação e coordenação entre os atores; (iv) compreensão das dinâmicas setoriais e disciplinares; e (v) reconciliação do compromisso público e novas relações contratuais com o Estado.

²⁷ Estabelece os objetivos, as competências institucionais, as ações e os instrumentos da política agrícola relativos às atividades agropecuárias, agroindustriais e de planejamento das atividades pesqueira e florestal (BRASIL, 1991).

²⁸ O PAC Embrapa foi instituído com o objetivo de promover desenvolvimento continuado e sustentável da agricultura brasileira, incrementar a pesquisa científica e intensificar o apoio às OEPAs. O Programa foi aprovado em abril de 2008, com previsão para término em 2010, e prorrogação até janeiro de 2012. O PAC Embrapa foi estruturado em 10 projetos, subdivididos em 141 metas. Uma destas metas consistia na modernização das OEPAs (PORPINO; STEFANI, 2014).

Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro), instituição de pesquisa agropecuária do Rio Grande do Sul, uma das mais antigas e importantes IPPs do Brasil.

Já há algum tempo a restrição orçamentária têm sido apontada como principal gargalo à operacionalização do SNPA (MENDES, 2009). Nessa conjuntura, no final da década de 1990, um estudo coordenado pelo Laboratório de Estudos sobre Organização da Pesquisa e da Inovação do Departamento de Política Científica e Tecnológica (GEOPI/ DPCT), da Unicamp, avaliou a situação das OEPAs. O estudo em referência indicou que, apesar da significativa importância, estas instituições estavam estruturalmente enfraquecidas e a maioria tinham dificuldades e/ou não tinham condições para responder aos desafios e ao novo ambiente da agricultura brasileira, pontuam Albuquerque e Salles-Filho (1998).

Outro estudo, realizado em 2006 pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2006a), também analisou a situação da atividade de pesquisa das OEPAs. O levantamento possibilitou um conhecimento mais profundo sobre a realidade das instituições, levantou possíveis problemas e apontou saídas. O diagnóstico mostrou que a maioria dos gargalos identificados no estudo de Albuquerque e Salles-Filho (1998) manteve-se, e concluiu que as recomendações feitas não foram implantadas e, portanto, a “percepção era de que passados oito anos as OEPAs se apresentavam, como situação típica, ainda com maior deterioração no quadro referente às atividades de pesquisa.” (CGEE, 2006a, p. 22).

Em outro relatório, o CGEE (2015) destaca que além dos recursos financeiros, outros fatores influenciam na dinâmica das OEPAs: a) insuficiência de competências humanas; b) inadequação e desatualização da estrutura física; c) relacionamento e cooperação incipiente com organizações privadas de PD&I nacionais e internacionais; e d) conexão insuficiente com a sociedade. Posteriormente, Canciani, Cury e Carvalho (2016) com base em entrevistas realizadas com dirigentes das OEPAs, reiteram a visão de que estes são os atores mais impactados pela escassez de recursos, decorrente da alta dependência da transferência das esferas federal e estadual. No entanto, as autoras entendem que a questão do orçamento e seus desdobramentos, apesar de ser uma das principais causas e talvez a mais visível, não é a única.

No que diz respeito ao protagonismo da Embrapa, no âmbito do SNPA, Fuck e Bonacelli (2007) afirmam ser um importante ator, que ocupa lugar de destaque pelo papel que desempenha na coordenação, programação e no financiamento das pesquisas. Entretanto, ao longo dos anos, foi perdendo seu papel como articuladora e coordenadora do sistema (FUCK; BONACELLI, 2007; MENDES, 2009; MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2015). A esse respeito, Bonacelli, Fuck e Castro (2015, p.93) compreendem que:

A Embrapa poderia ter se utilizado mais e melhor da extensa malha tecno-científica e de extensão agrícola existente no país, por meio das instituições que consagram o SIA e, mais especificamente, o SNPA. Em vários momentos, Embrapa e Oepas disputaram (e disputam) recursos (financeiros e humanos) e temas de pesquisa, ao invés de trabalharem em cooperação, baseadas nos princípios de decisão do trabalho na pesquisa e no sinergismo entre os atores distribuídos pelo país.

Mendes, Buainain e Fasiaben (2015) ratificam a já mencionada fragilidade do SNPA, as disfunções na relação da Embrapa com os demais atores e a falta de apoio dos Estados em relação às OEPAs. Além disso, sustentam que a Embrapa, como coordenadora institucional, apesar de realizar esforços, tem dificuldades para gerir o sistema. Quanto à estrutura do SNPA, Mendes, Buainain e Fasiaben (2015, p. 175-176) apontam para a sua desarticulação:

Relatou-se, também, certa “desatenção” dos governos estaduais na gestão das Oepas, o que resultou na fragilização da atuação de algumas delas, passando a Embrapa a figurar praticamente sozinha na rede nacional de pesquisa agrícola [...]. Por um lado, a Embrapa não foi, na verdade, institucionalmente empoderada para coordenar o sistema, nem financeiramente, nem com ferramentas operacionais e legais e regras adequadas, necessárias para executar esse papel. Por outro lado, muitas das Oepas estão estruturalmente enfraquecidas, e a maioria tem dificuldades e/ou não tem condições para responder aos desafios e ao novo ambiente da agricultura brasileira.

Pereira e Castro (2020, p.8), afirmam que diante das dificuldades apresentadas,

Vê-se que o SNPA está com sua estrutura abalada pelo enxugamento gradativo das Oepas, pela diminuição de recursos e pela redução da participação relativa do público em comparação ao privado. Todos esses pontos corroboram a maior fragilidade do sistema e colocam em dúvida seu futuro e sua capacidade de manter a pesquisa agropecuária brasileira em alto nível.

No entendimento do Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Consepa), bem como da própria Embrapa, o modelo de governança, do que se conhece como SNPA, necessita ser repensado à luz dos atuais e futuros desafios e do ambiente de inovação nacional e internacional, de forma a promover maior interação entre as instituições e maximizar os esforços na busca das soluções para os desafios do setor (CGEE, 2015).

Nesse contexto, Embrapa e o Consepa assinaram um Acordo de Cooperação que resultou em uma demanda de estudo levada ao CGEE. O objetivo foi analisar a situação da CT&I agropecuária e formular a proposta de um novo arranjo, definir um novo modelo de governança, formas de financiamento e interação em pesquisa e inovação agropecuária para

que fosse possível fazer o uso mais efetivo e eficiente da infraestrutura pública como da Embrapa, das OEPA's, das Instituições de Ensino Superior (CGEE, 2015)²⁹.

O estudo partiu de um diagnóstico situacional do sistema de CT&I brasileiro, seguido por uma análise dos modelos praticados por países selecionados (Estados Unidos, Austrália, Nova Zelândia, Canadá, Índia, China e Japão), bem como a identificação de possíveis alternativas de arranjos institucionais, e com base nesta análise, afirma que é desejável que o novo arranjo adote características que vão desde a ruptura de valores antigos como a organização institucional hierárquica e centralizada, passando pelas questões de colaboração, cooperação, parcerias entre atores, horizontalidade e descentralização da gestão (CGEE, 2015).

Trata-se de um novo arranjo institucional voltado a interação, articulação e governança entre instituições de CT&I agropecuária, com histórico de trabalho cooperativo, e outras instituições públicas e privadas, com missões e programas semelhantes, a fim de somar esforços visando maior sinergia e união de experiências e recursos, para o enfrentamento dos desafios presentes e futuros para a produção agropecuária brasileira. (CGEE, 2015, p. 15).

Vieira et al. (2015) contribui ao asseverar que devido à dimensão continental do país e à diversidade do setor agrícola, se faz necessária a articulação de uma complexa rede de atores, incluindo agricultores, pesquisadores, extensionistas, setor privado, Organizações Não Governamentais (ONGs), dentre outras, sendo inegável a importância da Embrapa nesse sistema. E salienta que, “nenhum sistema de desenvolvimento será exitoso e, por consequência, nenhum sistema de inovação sobreviverá se não for considerada a necessidade de buscar uma aproximação entre os diversos agentes que compõem o atual contínuo da agricultura.” (VIEIRA et al., 2015, p. 161).

Neste contexto, se por um lado verificam-se inúmeros desafios que têm influenciado na atuação, na organização e na gestão do sistema por parte da Embrapa, por outro, é preciso reconhecer o papel importante que ela representa ao estruturar e viabilizar a implementação de novos arranjos institucionais caracterizados por trabalhos colaborativos, participativos e aliados a uma nova forma coletiva de construção do conhecimento. Nesse ponto, afirma o Entrevistado E5, “as instituições precisam se ajustar, entender a realidade que está emergindo, a fim de se adaptar a ela, buscar novos modelos e superar conceitos passados.” Dentre as diversas propostas caracteriza-se uma interessante iniciativa: as UMiPs. Sobre isso, o Entrevistado E5 acrescenta:

²⁹ Em 2017, após uma série de audiências públicas, a Comissão de Agricultura do Senado aprovou o relatório que fazia diversos apontamentos e sugeria a reformulação do SNPA. Trata-se do Relatório de Avaliação da Política de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=7340931&ts=1553264754991&disposition=inline>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

“a unidade mista é um caminho para a reinvenção das instituições, inclusive do ponto de vista da gestão, dos modelos de gestão. Esses modelos, nos ajudam a consolidar essa lógica de gestão mais comprometida, mais focada nas realidades que precisam ser ajustadas.”

Sobre essas estruturas, destaca-se a informação constatada em uma das entrevistas realizadas no estudo de Canciani, Cury e Carvalho (2016). Trata-se da fala do então Presidente da Embrapa, Mauricio Antônio Lopes³⁰, a respeito de um novo modelo de arranjo institucional: “o modelo francês de unidades mistas de pesquisa, é um modelo a se olhar, porque eu acho que ele vai um pouco além do conceito do consórcio, da plataforma ou da associação, ele tem um algo mais de ousadia, a unidade mista ela prevê um mix também de competência e de estrutura.” (CANCIANI; CURY; CARVALHO, 2016, p. 87).

O modelo Francês de unidades mistas de pesquisa (*Unités Mixtes de Recherche - UMR*), foi utilizado pela Embrapa como referência para estruturar as UMiPs no contexto brasileiro. Como afirma o Entrevistado E5, não é uma ideia brasileira, trata-se de um modelo de arranjo institucional consolidado e extremamente interessante de organização e gestão de pesquisa na França, “essa não é uma ideia brasileira. Ela não surgiu na Embrapa. Essa é uma ideia francesa, que foi basicamente desenvolvida e consolidada na França.” (ENTREVISTADO E5). Sobre esse assunto, o Entrevistado E2, também afirma, “a Embrapa começou a trabalhar um pouco essa ideia de introduzir um modelo que, na verdade, não surgiu dentro da Embrapa, esse modelo já vinha sendo exercitado, especialmente na França. Essa ideia das unidades mistas de pesquisa, realmente não é algo original, do âmbito da Embrapa.”

De maneira geral, as UMRs constituem-se o modo de organização das atividades de pesquisa na França. É um modelo de arranjo institucional que a partir da atuação conjunta visa favorecer o processo de geração e difusão de projetos científicos em diferentes áreas, inclusive na agricultura. Uma breve exposição a respeito desse modelo é a proposta da próxima seção.

3.2 O MODELO FRANCÊS DE UNIDADES MISTAS DE PESQUISA

Modelo de arranjo institucional implementado na França, visa estabelecer parcerias entre o Centro Nacional de Pesquisa Científica (*Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS*), universidades, instituições de ensino superior e de pesquisa públicas, que dividem o espaço físico, para a realização conjunta de pesquisa científica em diferentes áreas do conhecimento, por um determinado período pré-definido, tendo as partes participantes a obrigatoriedade de assegurar recursos materiais, humanos e instalações (IRD, 2020).

³⁰ Mauricio Antônio Lopes presidiu a Embrapa de 2012 a 2018.

Historicamente, esse movimento foi iniciativa do CNRS, no início dos anos 1980, como parte de uma parceria com outras instituições públicas. A partir de 1990, essa abordagem foi reforçada e generalizada pelo ministério responsável via contratos de pesquisa com instituições de ensino superior. A partir de 1995, o CNRS sincronizou seu calendário ao do Ministério de Ensino Superior e Pesquisa (*Ministère de l'Enseignement Supérieur et la Recherche*) assinando assim contratos tripartidos. Em 1998, sob a liderança do Ministério de Ensino Superior e Pesquisa, as UMRs passaram a ser amplamente difundidas (IGF, 2014). Conforme CNRS, em 2017, havia cerca de 1.100 laboratórios de pesquisa na França, e a grande maioria (cerca de 830) são UMRs associadas a uma universidade ou a uma instituição de pesquisa (CNRS, 2017). Trata-se, portanto, de um modelo consolidado na França e que busca a transversalidade na gestão da pesquisa “a unidade mista, ela se tornou uma estratégia para os franceses saírem desse modelo verticalizado de instituições, muitas instituições especializadas em temas importantes, mas com poucos mecanismos de operação transversal.” (ENTREVISTADO E5).

As condições básicas que regem as UMRs estão estabelecidas no documento denominado “Convenção de Criação”. Como conta o Entrevistado E4, “tem um diretor e tem um vice diretor [...] e vai rodando de dois em dois anos”, e um Comitê Científico, que dependerá da quantidade de membros e do regimento, e terá atribuições de formulações de proposições científicas e sua respectiva aplicação, assim como de qualquer outra questão relativa à organização geral e às atividades da unidade. Também é prevista a instituição de um Conselho de Laboratório, órgão consultivo, presidido pelo diretor da unidade, com a função de orientar sobre a atribuição, a organização e o funcionamento da UMR. Outras regras operacionais, decisões sobre contratos de pesquisa, direitos de propriedade, patentes e exploração de resultados também são acordadas entre as partes (CNRS, 1998).

Especificamente sobre as unidades mistas de pesquisa agrícola, a França conta com a Agropolis Internacional, fundada em Montpellier, em 1986, se constitui como uma plataforma de interação, intercâmbio e construção coletiva do conhecimento, promovendo espaços de diálogo entre ciência e sociedade, além de apoiar a elaboração de políticas públicas, sendo reconhecida por sua atuação em áreas relacionadas a agricultura, alimentação, biodiversidade e meio ambiente. Conforme relato do Entrevistado E5: “em Montpellier existe esse parque tecnológico chamado Agropolis Internacional, que é uma plataforma que integra praticamente todas as instituições de pesquisa agrícola na França.” Conta com a participação de organizações de pesquisa, organizações agrícolas públicas e privadas, de desenvolvimento econômico e territorial, atores da sociedade civil e autoridades públicas. Dentre os membros estão os

principais institutos franceses de pesquisa agropecuária como o Centro de Cooperação Internacional para a Pesquisa Agrícola para o Desenvolvimento (*La Recherche Agronomique pour le Développement* – CIRAD), Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica (*Institut National de la Recherche Agronomique* – INRA) e Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento (*Institut de Recherche pour le Développement* – IRD) (AGROPOLIS, 2020).

São cerca de 63 UMRs operando nos temas de atuação da Agropolis International³¹ trabalhando numa forma mais orgânica e ao encontro tanto de demandas que estão no planejamento estratégico da unidade, como de demandas conjunturais que emergem a partir de um problema local. “Atuam nesse formato de inovação mais aberta, envolvendo, inclusive, as próprias comunidades [...] nada como aqui, que é ‘binário’ ou é pesquisa ou é extensão. O que se tem é um trabalho mais em conjunto.” (ENTREVISTADO E4).

A título de exemplo, apresenta-se a unidade de pesquisa de Melhoramento Genético e Adaptação de Plantas Mediterrâneas e Tropicais (*Amélioration Génétique et Adaptation des Plantes Méditerranéennes et Tropicales* – AGAP). Esta Unidade de Pesquisa é coordenada por três instituições: CIRAD, Instituto Nacional de Pesquisa em Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente (*Institut National de Recherche Pour L’agriculture, L’alimentation et L’environnement* – INRAE) e Institute National de Recherche Agricole e Universidade Montpellier SupAgro (*Montpellier SupAgro Universidade*), e está estruturada em três áreas: i) Diversidades e genomas: estrutura, domesticação, ambientes, sociedades; ii) Desenvolvimento e adaptação de plantas; iii) Abordagens integrativas para inovação varietal (AGAP, 2020).

Em que medida o modelo Francês pode ser visto como referência para análise das UMiPs no contexto brasileiro? A Embrapa, historicamente, tem atuado em parcerias de pesquisa agrícola com a França, o que justifica portanto essa influência, especialmente em aspectos do que é apresentado pela Agropolis Internacional, o caráter mais participativo, a soma de esforços, diálogos e a construção coletiva do conhecimento entre as comunidades científicas e as partes interessadas para a produção de conhecimento para agricultura. Nesse processo, o que se percebe é que não se trata de um “copia e cola” do modelo Francês, justamente porque questões de desenvolvimento agrícola, planejamento, estrutura, recursos são extremamente distintas, como pondera um dos entrevistados “é outra história, outra cultura, outro entendimento técnico científico, outro entendimento cultural em relação às necessidades do meio rural.” (ENTREVISTADO E4). Na próxima seção apresenta-se o arranjo institucional das unidades mistas de pesquisa no contexto brasileiro.

³¹ Disponível em: <<https://www.agropolis.org/research/research-units.php>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

3.3 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE UNIDADES MISTAS DE PESQUISA

Nesta seção, buscou-se analisar os elementos que caracterizam e estruturam a atuação da Embrapa quanto à ideia da formação de redes, alianças, arranjos institucionais, relações de parcerias e cooperação, visto que não é nova no contexto da Embrapa, e se apresenta, já nas primeiras ações institucionais. O I Plano Diretor da Embrapa (PDE)³² (1988-1992) estabelece como prioridades o aumento da produção de alimentos básicos, ampliação da capacidade de gerar e adaptar tecnologias e a mudança na forma de desenvolver a pesquisa no Brasil. Para o alcance destas prioridades, já se afirma a necessidade do fortalecimento da pesquisa realizada em cooperação com Oepas, universidades, instituições de pesquisa, extensão rural e a iniciativa privada (EMBRAPA, 1988). O II PDE (1994-1998) também estabelece a importância de ampliar parcerias, fortalecer ações de cooperação e de integração para o desenvolvimento de atividades conjuntas: “procurará aliar-se às universidades, aos Estados e ao setor privado, para a execução de trabalhos comuns, mediante acordos, convênios, contratos de cooperação de serviços e outras formas.” (EMBRAPA, 1994, p.28).

No final dos anos de 1990, na trajetória de expansão, ocorre a composição de arranjos institucionais de pesquisa direcionados para fomentar a cooperação científica e tecnológica a nível internacional: o Laboratório Virtual no Exterior (Embrapa-Labex). São arranjos com foco na CT&I na agricultura, via compartilhamento de conhecimento, com o propósito de estabelecer um posto avançado de articulação institucional internacional e de interação com centros de excelência de pesquisa agrícola. O primeiro Labex foi constituído nos Estados Unidos (Labex USA), em 1998, com apoio do Serviço de Pesquisa Agrícola do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (*United States Department of Agriculture – USDA*)³³.

Ainda no final da década de 1990, a Embrapa lança seu III PDE (1999-2003). Com realinhamento estratégico de suas ações e intensificação do processo de planejamento, o foco passa a ser a viabilização de soluções tecnológicas para o desenvolvimento do agronegócio com maior inserção do setor privado e valorização das *commodities*. Para isso, além de concentrar ações em temas e áreas estratégicas, buscou fortalecer parcerias com organizações públicas e

³² É um instrumento gerencial que sintetiza os direcionamentos em termos de missão, visão, valores, objetivos e diretrizes estratégicas.

³³ Em 2002 a Embrapa cria o Labex Europa, junto à *Agropolis International*, com sede em Montpellier, na França, e com parcerias importantes com os três centros de pesquisa, o INRA, o CIRAD e o IRD. A primeira iniciativa na Ásia teve início em 2009, na Coreia do Sul, em parceria com o *Rural Development Administration* (RDA). Em 2012, foi estabelecido o Labex China na *Chinese Academy of Agricultural Sciences* (CAAS). No mesmo ano, houve a assinatura do acordo entre Embrapa e *Japan International Research Center for Agricultural Sciences* (JIRCAS) para o estabelecimento do Labex no Japão. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/programa-embrapa-labex>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

privadas (EMBRAPA, 1998), aproximando ciência ao mercado. As diretrizes estratégicas de P&D e de TT passaram a apoiar-se na interação com os diversos agentes envolvidos no processo de inovação: estimular e estabelecer núcleos temáticos multidisciplinares e fortalecer parcerias internas e com outras organizações públicas e privadas (EMBRAPA, 1998).

O IV PDE (2004-2007) se mostra mais alinhado aos projetos do governo federal à época. Passa a dar um foco maior em ações especialmente ligadas a agricultura familiar e ao desenvolvimento sustentável do espaço rural, integrando questões sociais e ambientais, com vistas a geração de emprego, desconcentração da renda e redução das desigualdades regionais, promovendo o crescimento sustentável, a segurança alimentar e oportunidades de inclusão social (EMBRAPA, 2004). Nesse PDE, a ideia de estabelecer novas formas de organização, por meio de arranjos e redes institucionais cooperativas, envolvendo, além da Embrapa, outras organizações, dava sinais mais robustos de desenvolvimento. Trata-se de “ampliar e fortalecer as bases científicas, promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados para desenvolver as capacidades produtivas dos pequenos produtores e empreendedores.” (EMBRAPA, 2004, p.25).

No que diz respeito à transferência de tecnologia, enfatiza, dentre outros, a dinamização e construção de redes de transferência de conhecimento e tecnologia, envolvendo Embrapa, OEPAs, universidades, cooperativas, ONGs e outras organizações públicas e privadas de P&D, e o incentivo à estruturação de equipes, núcleos temáticos, redes multidisciplinares e outros arranjos focados em demandas da agricultura familiar (EMBRAPA, 2004). Considera aprimorar o modelo de organização da P&D, “estabelecendo uma política de parcerias que contemple arranjos produtivos locais, territoriais, regionais e arranjos institucionais coletivos em PD&I, inspirados, por exemplo, em modelos existentes em países europeus.” (EMBRAPA, 2004, p.37).

Este IV PDE mostra-se um marco importantíssimo para análise desta tese, principalmente por ampliar o espaço de inserção de pautas sociais, como questões alimentares, sociais, ambientais, de desenvolvimento do meio rural e da agricultura familiar, que apesar de estarem presentes nos PDEs anteriores passaram a ter maior destaque, além de enfatizar arranjos institucionais de parcerias com outras organizações para produção de conhecimento, bem como o desenvolvimento de ações mais efetivas que levam a implementação dos modelos de UMiPs.

Em 2007 foi iniciada a elaboração do V PDE, o qual estrutura o planejamento estratégico para o ciclo 2008-2011-2023. O documento apresenta, de modo mais específico, os objetivos, estratégias e diretrizes para o período de 2008 a 2011, em conjunto com objetivos de prazo maior, até 2023. Dentre as diretrizes estratégicas, há continuidade na atuação da PD&I

em rede e o fortalecimento da integração e transferência de tecnologia. Como uma das diretrizes o V PDE estabelece a “ampliação da atuação em redes para aumentar a sinergia, a capacidade e velocidade da inovação e a transferência de tecnologia.” (EMBRAPA, 2008, p.39-40).

A partir desta diretriz, destacam-se as seguintes estratégias associadas: i) Criar mecanismos para intensificar a atuação da Embrapa em ambientes multidisciplinares e multiinstitucionais; ii) Promover arranjos institucionais e metodologias inovadoras, para acelerar o processo de transferência/adoção dos conhecimentos e das tecnologias geradas; iii) Estimular a cultura de cooperação e organização de alianças estratégicas, por meio de competências organizacionais, infraestrutura e instrumentos contratuais para a inovação tecnológica em rede; e iv) Ampliar a cooperação tecnológica, científica e organizacional (EMBRAPA, 2008). Esse período também se caracteriza pelos maiores aportes de recursos financeiros, reflexo das obras do PAC Embrapa, entre 2008 e 2012, período em que a Embrapa começa a ter uma proximidade muito grande com as políticas públicas do Governo Federal. Em um momento muito favorável, a Embrapa começa a criar uma interface muito forte com as políticas públicas federais, como o PAC Embrapa, Fome Zero, Brasil Sem Miséria, o que possibilitou desenvolver uma série de novos conceitos e interfaces (ENTREVISTADO E3).

Em 2013 a Embrapa estabeleceu o Sistema de Inteligência Estratégica, o Agropensa, que atua no mapeamento e apoio à organização, parcerias organizacionais e institucionais, capturando e prospectando tendências, estratégias e possíveis cenários para melhor orientar a tomada de decisão (EMBRAPA, 2020c). No âmbito do Agropensa, lançou em 2014 o documento intitulado “*Visão 2014-2034: o Futuro do Desenvolvimento Tecnológico da Agricultura Brasileira*”, que se estabelece como ponto de partida, para guiar e orientar o planejamento de novas diretrizes e orientações, bem como, de novos objetivos e metas, além disso, considera a necessidade de facilitar e fortalecer o ambiente para a ampliação de sinergias pelas Unidades da Embrapa, pelas UMiPs, Laboratórios Multiusuários (MultiLab), pelos Labex e escritórios da Empresa no exterior, e pelos parceiros das iniciativas pública e privada (EMBRAPA, 2014). Esse documento foi o primeiro no qual se identificou a utilização do termo UMiPs, no entanto, sem muitas informações sobre.

O documento “Visão 2014-2034”, forneceu elementos para a formulação do VI PDE (2014-2034), no qual, para os objetivos desta tese destaca-se: “ampliar a atuação em redes e as relações com parceiros nacionais”, por meio da valorização e apoio a redes locais e regionais de inovação nos processos de transferência de tecnologia, intercâmbio e construção de conhecimentos, bem como o desenvolvimento de mecanismos e modelos inovadores de interação com prioridade para modelos de inovação aberta (EMBRAPA, 2015, p.16). Isso fica

mais claro, na fala do Entrevistado E3, para ele, nesse período, a atuação da Embrapa foi nessa lógica de “Intercâmbio de Conhecimento”, com uma aproximação muito mais intensa com o setor produtivo e com os próprios agricultores, sendo possível “desenvolver alguns modelos um pouco diferenciados com relação a gestão, e passou a dar um outro enfoque, passou a trabalhar em uma lógica de ‘intercâmbio de conhecimento’ de ‘trocas de experiências’, ‘valorização dos saberes’, mudando um pouco aquela linha dura da transferência de tecnologia.” (ENTREVISTADO E3).

Os esforços para construção de parcerias de cooperação técnica, transferência de tecnologia e inovação, via implementação de UMiPs, também pode ser observada no mapeamento de Programas Integrantes do Plano Plurianual do Governo Federal 2016-2019, do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (MPOG). Trata-se do “Programa 2042 - Pesquisa e Inovações para a Agropecuária”³⁴, que contava, dentre outras, com as seguintes iniciativas: i) fortalecimento de parcerias com universidades, institutos, organizações estaduais e outras instituições públicas e privadas; ii) apoio à integração da pesquisa e da assistência técnica e extensão rural; iii) cooperação com parceiros nacionais para promover inovações na agropecuária com foco no protagonismo de redes locais ou regionais. Cabe destaque a seguinte iniciativa: “fortalecimento de novos modelos de parcerias com base nas Unidades Mistas de Pesquisa (UMiPs), dotadas de instalações laboratoriais constituídas por meio de parcerias institucionais.” (PLANO PLURIANUAL 2016-2019, 2017, não p.).

A partir de 2016, se configura um período de grande instabilidade para as instituições públicas, com forte restrição dos gastos públicos, sobretudo com a aprovação da Lei do Teto dos Gastos Públicos, promulgada por meio da Emenda Constitucional nº 95/2016, o que, em alguma medida, reflete na necessidade de ajustes institucionais também na Embrapa. Em 2019, a mudança de governo federal insere uma agenda que, dentre outros, dá continuidade ao discurso de redução dos gastos públicos e uma orientação menos voltada a agricultura familiar. Como reflexo da redução de recursos públicos, bem como a atuação e influência deste grupo político, verifica-se também um novo contexto na agenda de ações da Embrapa, mais alinhado e próximo às prioridades do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do setor produtivo do agro brasileiro, ou seja, verifica-se uma mudança na pauta das pesquisas e das ações estratégicas conduzidas pela instituição.

³⁴ Este programa temático visa o desenvolvimento de pesquisas e a incorporação de conhecimentos e inovações tecnológicas pelo setor agropecuário brasileiro. Também se dedica a inovações organizacionais por meio da incorporação de novos processos e arranjos para o aprimoramento da estrutura da pesquisa agropecuária brasileira (PLANO PLURIANUAL 2016-2019, 2017).

O que se percebe é que o direcionamento de uma pauta mais social, com a inserção ao debate de temas relacionados a agroecologia, agricultura orgânica, sustentabilidade e principalmente agricultura familiar, com espaços de diálogo e participação das organizações de agricultores e da sociedade civil, desenvolvidas de forma mais expansiva a partir dos anos 2000, perderam espaço, e uma atuação mais mercadológica, com maior inserção do setor privado, voltada ao agronegócio, ao fortalecimento da pesquisa e das cadeias agroindustriais produtoras de *commodities* volta a ter força e, principalmente, grande representatividade política. Essa preocupação também é relatada pelo Entrevistado E2, segundo ele, verificou-se nos últimos dois a três anos uma reafirmação muito forte da agenda das *commodities* no Brasil, e isso se desdobra também para dentro da Embrapa.

Em alinhamento a essas novas diretrizes, em 2020, a Embrapa apresenta o VII PDE (2020-2030). O VII PDE enfatiza que os sistemas de PD&I são entendidos como ecossistemas de inovação³⁵ e que a Embrapa continuará concentrando esforços para posicionar-se estrategicamente, buscando ativamente parcerias com diversos atores e agentes. Assim, “a Embrapa deverá interagir, de forma complementar e sinérgica, com os demais atores dos ecossistemas de inovação agrícola, conectando a pesquisa básica e exploratória às demandas do setor produtivo, por meio de inovação aberta.” (EMBRAPA, 2020d, p.13).

Para subsidiar o VII PDE, foram sintetizados nove temas prioritários de PD&I, dos quais, para o objetivo desta tese, cabe citar o “desenvolvimento territorial sustentável”, que se refere a “geração e disponibilização de conhecimentos, estudos, ferramentas de inteligência territorial estratégica e tecnologias integradas para apoiar políticas públicas, inclusão socioprodutiva e formação de redes/ambientes de inovação, a partir da visão da territorialidade como elemento de diferenciação e integração.” (EMBRAPA, 2020d, p.15).

Como apresentado nesta seção, a ideia da construção de parcerias, redes, alianças e acordos, bem como estruturas colaborativas, não é nova no contexto da PD&I, nem mesmo no âmbito da Embrapa. No entanto verifica-se, como resultado de todo um movimento, sobretudo a partir do IV PDE, que a Embrapa passou a repensar sua expansão agregando à sua estrutura institucional novos mecanismos e modelos de cooperação e compartilhamento de infraestrutura, envolvendo a articulação de múltiplos atores, e considerando características e especificidades regionais. Nesse sentido, afirma o Entrevistado E5, é preciso trabalhar a remodelagem, a reinvenção das instituições para que se possa enfrentar a lógica de um mundo que é cada vez

³⁵ Considera que há três tipos de ecossistemas de PD&I no país: globais, fortemente internacionalizados e voltados às principais *commodities*; nacionais e regionais; e emergentes, de natureza local e específica (EMBRAPA, 2020d).

mais intensivo em conhecimento, faz muito mais sentido modelar instituições diferenciadas, operadas de uma forma mais compartilhada e interativa, do que criar instituições verticalizadas, é preciso ter trabalhos mais interativos, mais sinergia, mais complementaridade de esforços.

As UMiPs são consideradas modelagens inovadoras de arranjo institucional em rede. É a união de esforços entre a Embrapa, que é a articuladora, e uma ou mais instituições parceiras (de ensino, pesquisa, extensão, organizações de produtores e representantes da sociedade) para o desenvolvimento de ações voltadas à resolução de problemas específicos da agropecuária brasileira (EMBRAPA, 2018c; EMBRAPA, 2020a). A ideia é que esse modelo seja interativo, possibilite a formação de unidades compartilhadas entre a Embrapa, universidades e outras instituições. Para o Entrevistado E5, esse conceito de unidades mistas de pesquisa, é um modelo muito interessante, para justamente aproximar a Embrapa de outros operadores importantes de pesquisa e inovação agropecuária no Brasil, aproximar mais a Embrapa das universidades, por exemplo. O objetivo é a criação de estruturas colaborativas de trabalho científico a fim de viabilizar o desenvolvimento de soluções de pesquisa, aporte tecnológico e organização da produção, que promovam, mediante o compartilhamento de suas instalações, a otimização de recursos humanos, financeiros e de infraestrutura (EMBRAPA, 2018a; 2018c).

A constituição de uma UMiP depende da formalização de um instrumento de cooperação entre as instituições interessadas, com a definição das atribuições e responsabilidades. Cada UMiP contará com regimento próprio e governança compartilhada, tornando possível o acesso a estruturas e laboratórios de instituições parceiras, por meio de termos de compromisso específicos (EMBRAPA, 2017c). De acordo com João Batista Fernandes³⁶, Pró-Reitor de Pesquisa da UFSCar, o modelo isolado para o desenvolvimento de pesquisa já está ultrapassado e a ação apresentada pelas UMiPs representa o futuro para as instituições que esperam trabalhar em sinergia (EMBRAPA, 2017b). Essa perspectiva, também é manifestada pelo Entrevistado E5, para ele os problemas no passado eram tantos que era possível impactar muito operando de forma isolada. Os problemas de hoje, continuam sendo muitos, só que cada vez mais complexos, e grande parte desses problemas não são resolvidos porque as operações ainda ocorrem de maneira muito verticalizada, “não adianta eu ficar no meu compartimento, produzindo muito conhecimento, se eu não sou capaz de investir nos relacionamentos e nas interações que vão permitir complementar o meu conhecimento com o conhecimento de outros para conseguir impactar no mundo real, que está pedindo soluções cada vez mais complexas.” (ENTREVISTADO E5).

³⁶ Pró-Reitor de Pesquisa no período de 2016-2021 e professor titular da UFSCar.

A gestão é feita por projetos, a partir de demandas validadas pelos comitês, sendo a entidade máxima o CGE e o CTE, ambos formados por um membro de cada instituição parceira. No que diz respeito ao modelo de governança das UMiPs, considera-se válido atentar para o exposto no relato do ex-presidente da Embrapa, Mauricio Antônio Lopes, para o estudo realizado por Canciani, Cury e Carvalho (2016, p. 81-82). Para ele, seria muito interessante encontrar um caminho criativo para trabalhar a governança, que não estivesse necessariamente centrada em uma instituição.

[...] pelo próprio conceito de plataforma, de rede, de cooperação, de compartilhamento, de busca de sinergia, essa coisa de uma instituição que descola de todas as outras e se coloca numa posição até de superioridade tudo mais, isso tem um peso muito forte na consolidação que se quer aqui [...] e não uma instituição que define tudo e diz para os outros: vamos nessa direção [...].

O arranjo institucional via UMiPs é um processo recente, e passou a ser estabelecido de forma mais concreta no final de 2012, quando é assinado o acordo de cooperação técnica para criação da primeira unidade mista brasileira envolvendo a Embrapa e a Unicamp, denominada UMiP GenClima. Até 2021, além da UMiP GenClima haviam sido estruturadas outras seis UMiPs: 1) UMIPTT Sudoeste do Paraná – objeto deste estudo; 2) UMIPTT Balsas; 3) UMiP Automação; 4) UMIPTT Cinturão Citrícola; 5) UMIPI Cacau e 6) UMIPI Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Nesse processo, destaca-se a fala do Entrevistado E5: “desde dois mil e doze, quando se trouxe essa ideia e começou a trabalhar nela, são oito anos. Já tem várias unidades sendo operadas, outras sendo criadas e aos poucos as pessoas estão acreditando que esse é um modelo interessante a ser buscado e fortalecido.”

Ademais, é preciso considerar as motivações que levam a estruturar as unidades. Cada uma se desenvolveu em um contexto político e socioeconômico particular, têm motivações, questões e foco de atuação específicos, por exemplo, “essa UMIPTT do Sudoeste talvez ela seja diferente de alguma outra, na sua origem e também no seu foco de ação e de estrutura. Se pode dizer que as outras que surgiram depois tiveram outro caráter” (ENTREVISTADO E1), além disso, foram pensadas e estruturadas de acordo com objetivos, necessidades e características locais e regionais, possuem modelos e formas de gestão próprias e adequadas às suas realidades:

Cada unidade mista é um modelo de gestão. Não vou pegar o de Campinas e levar para a de Francisco Beltrão, e não vou levar para o Triângulo Mineiro. Cada ambiente é um ambiente em que você tem que modelar uma estratégia mais adequada, mais focada naquela agenda. Então, não se pode trabalhar com o simplismo de que desenvolveu um modelo e ele vale para tudo, não vai valer [...] não tem um modelo fixo de gestão de algo assim, então, as instituições elas têm que se adaptar a isso também. (ENTREVISTADO E5).

De maneira geral, sobre o modelo de UMiPs, “nós podemos ter quinze, vinte, trinta UMiPs no Brasil, ocupando esses espaços geopolíticos entre centros da Embrapa, uma coisa muito interessante de fazer e que daria uma outra dinâmica ao processo, aproximando a pesquisa do setor produtivo.” (ENTREVISTADO E3). Objetiva-se nas seções seguintes destacar brevemente algumas especificidades de cada uma.

3.3.1 Unidade Mista de Pesquisa em Genômica Aplicada a Mudanças Climáticas

Primeira iniciativa instalada no Brasil, a UMiP GenClima é uma unidade voltada a pesquisa. Resultado da parceria entre a Embrapa e a Unicamp, o acordo de cooperação foi firmado em dezembro de 2012, com o objetivo de unir esforços técnicos, científicos, materiais, operacionais e de recursos humanos nas áreas de bioinformática, genômica e biologia molecular, voltados à geração de tecnologias que melhorem a adaptabilidade de culturas frente aos cenários de mudanças climáticas (episódios de seca e de calor, alagamentos, aumento de temperatura) (EMBRAPA, 2020a; GENCLIMA, 2020). Sobre essa Unidade Mista o Entrevistado E5 relata:

[...] ‘*porque não testarmos um modelo parecido com o modelo francês no Brasil*’. [...] começamos a modelar o que se tornou depois essa unidade mista de pesquisa voltada para a área de genômica aplicada a mudanças climáticas. A ideia era juntar forças da Unicamp e da Embrapa para buscar soluções baseadas em genética avançada, biotecnologia e recursos genéticos para responder às mudanças climáticas globais para agricultura. Essa unidade criada em dois mil e doze está operando com resultados muito interessantes, e de certa forma aquele modelo inspirou a Embrapa para buscar outras unidades mistas. (ENTREVISTADO E5).

Um dos maiores frutos dessa parceria foi a criação, em 2017, do Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas (*The Genomics for Climate Change Research Center – GCCRC*). Concebido com o apoio da Fapesp, tem como missão desenvolver soluções biotecnológicas para a adaptação de culturas agrícolas a altas temperaturas e deficiência hídrica (EMBRAPA, 2020a). Em um processo colaborativo, a Unicamp contribui com laboratórios, pesquisadores, doutores e pós-doutores, e a Embrapa, com suas unidades de pesquisa e estações experimentais de campo, oferecerá pesquisadores especializados e instalações de pesquisa para avaliação de desempenho agrônomo de plantas portadoras de tecnologias genéticas geradas pela UMiP GenClima (GENCLIMA, 2020). A operação da UMiP GenClima é conduzida por pesquisadores lotados na Embrapa Informática Agropecuária e por professores e pesquisadores da Unicamp. A gestão é conduzida por um coordenador geral indicado pela Unicamp e por um conselho formado por pesquisadores da Embrapa e professores da Unicamp.

3.3.2 Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia Sudoeste do Paraná

Além da pesquisa, o foco desta unidade mista está no processo de transferência de tecnologia, por isso é denominada UMIPTT. É resultado do Acordo de Cooperação Técnico-Científico e Operacional (ACT) celebrado entre a Embrapa, a UTFPR e o IAPAR (IDR-Paraná), cuja data de criação é 2016. Dentre as atribuições dessa unidade está a articulação e identificação de demandas da região e a elaboração e transferência de soluções tecnológicas voltadas ao desenvolvimento econômico e social da agricultura familiar. Além do fortalecimento da bacia leiteira, da produção de frutas e hortaliças e da agregação de valor por meio de agroindústrias, a atuação da UMIPTT também se ocupa de questões relacionadas à juventude rural e à sucessão das atividades na agricultura familiar. Por tratar-se do objeto desta tese sua análise será aprofundada no próximo capítulo.

3.3.3 Unidade Mista de Pesquisa em Automação para Sustentabilidade Agropecuária

A operação e gestão compartilhada da UMiP Automação em São Carlos, interior de São Paulo (SP), reúne competências e recursos da Embrapa, da USP e da UFSCar, a fim de desenvolver tecnologias de automação visando a otimização de sistemas de produção sustentáveis e apoio à pesquisa e desenvolvimento científico. O acordo de cooperação foi assinado em 2013 e em 2015. Faz parte dessa UMiP o Laboratório de Referência Nacional em Agricultura de Precisão (Lanapre), que já realiza trabalhos da Embrapa Instrumentação e da Embrapa Pecuária Sudeste. A parceria permite o acesso de pesquisadores que tenham interesse em conduzir projetos de pesquisa conjuntos, executar experimentos complementares a projetos em andamento e propor iniciativas conjuntas (EMBRAPA, 2013; 2020a).

A expectativa é que a UMiP Automação possa reunir competências e promover o compartilhamento da infraestrutura disponível nas instituições envolvidas com o objetivo de desenvolver tecnologias de automação voltadas à otimização de sistemas de produção sustentáveis (UFSCar, 2015). O tema central desta unidade é a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias voltadas à aplicação racional e sistematizada de insumos, visando o aumento de produtividade e maior eficiência. O objetivo é planejar, coordenar e executar ações de pesquisa e desenvolvimento em quatro macro-áreas: i) sensores; ii) veículos aéreos não-tripulados e processamento de imagens; iii) big data/internet das coisas; e iv) insumos (EMBRAPA, 2017b; 2020a).

Para o Chefe-geral da Embrapa Instrumentação, João de Mendonça Naime³⁷, a UMiP não é apenas um projeto de pesquisa, é um conjunto deles, e acredita que São Carlos reúne as condições para viabilizá-la, porque conta um ecossistema de inovação interessante, com centros de excelência, parques tecnológicos com empresas incubadas e unidades da Embrapa. Nesse sentido, afirma, “pretendemos ter uma agilidade muito maior baseado no compartilhamento das nossas infraestruturas e eliminar diversas barreiras jurídicas para que estudantes e professores possam ter maior mobilidade para trabalhar em qualquer uma das instituições envolvidas no projeto.” (EMBRAPA, 2017b, p.02).

3.3.4 Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia Balsas

Em abril de 2018 foi realizada a assinatura do Acordo de Cooperação Técnico-Científico e Operacional entre a Embrapa Cocais, a UEMA e IFMA para implantação da UMIPTT Balsas (EMBRAPA, 2020a), “é um pouquinho diferente, a lógica, a modelagem não é tão rica como a UMIPTT Sudoeste, não tem tantas instituições.” (ENTREVISTADO E3). A parceria visa o fortalecimento de arranjos produtivos e o desenvolvimento territorial sustentável com inclusão produtiva, agregação de valor à agricultura familiar e ao agronegócio para além do centro-sul do Maranhão (MA) (EMBRAPA, 2019a).

A UMIPTT Balsas foi projetada para abarcar a pesquisa e a transferência de tecnologia em diversas áreas da agropecuária, voltadas a pequenos, médios e grandes produtores. Está instalada em local estratégico para beneficiar demandas dos municípios do sul do Maranhão e do Piauí e do norte do Tocantins, fortalecer arranjos produtivos locais e promover o desenvolvimento da atividade agropecuária dessas regiões. “É onde a agricultura está se expandindo de forma rápida e é um modelo diferente de agricultura. São faixas de cerrado já tendendo para semiárido. Uma região diferente, com outros desafios.” (ENTREVISTADO E5).

A parceria inclui compartilhamento de pessoal, infraestrutura, campos experimentais, laboratórios e projetos em áreas de interesse comum, e além da soja, que é o principal produto agrícola local, há potencial de crescimento para o cultivo de milho (especialmente safrinha) e algodão, além da produção de arroz de terras altas, feijão-caupi e mandioca. Há, ainda, outras necessidades, como boas práticas de manejo, zoneamento e inteligência territorial e certificação ambiental, informações sobre risco climático, dentre outras (EMBRAPA, 2017a; 2020a).

³⁷ Chefia Geral da Embrapa Instrumentação Agropecuária. De março de 2006 a abril de 2010 exerceu cargo de Secretário Executivo do Comitê Técnico Interno da Embrapa Instrumentação. De abril de 2010 a março de 2015 exerceu cargo de Chefe-adjunto de P&D da Embrapa Instrumentação.

Para a chefe-geral da Embrapa Cocais, Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin³⁸, esse novo modelo de arranjo institucional, com atuação em pesquisa e transferência de tecnologia, cria um ambiente colaborativo, ampliando e fortalecendo a capacidade de atuação regional dos pesquisadores e técnicos da Embrapa e das instituições parceiras, é uma aliança estratégica para o fortalecimento de arranjos produtivos e desenvolvimento territorial sustentável com inclusão produtiva e agregação de valor à agricultura familiar e ao agronegócio, promovendo a atuação em regiões onde a ciência e a tecnologia precisam estar mais fortemente presentes (EMBRAPA, 2017d; 2018a; 2018d).

O acordo de parceria para a estruturação da UMIPTT é de simples cooperação. A gestão é compartilhada entre as instituições que a compõem e a operacionalização é feita por projetos, a partir de demandas validadas pelos participantes “os projetos serão focados nas questões de desenvolvimento regional, transferência de tecnologia e pesquisa aplicada, com atividades priorizadas pelas instituições e entidades daquele território.” (EMBRAPA, 2018d, não p.). Complementa, Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin (EMBRAPA, 2018d), ao mencionar que, “o objetivo é criar um ambiente colaborativo de pesquisa, desenvolvimento e inovação, por meio do compartilhamento de recursos e atuação conjunta das instituições parceiras e Unidades da Embrapa para o enfrentamento dos desafios da região.” (EMBRAPA, 2018d, não p.). Os eixos temáticos são: pesquisa agropecuária, intercâmbio de conhecimentos e inovação tecnológica em sistemas de produção sustentáveis no uso, conservação e valoração dos recursos naturais e no desenvolvimento territorial rural (EMBRAPA, 2019a).

3.3.5 Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia Cinturão Citrícola

A UMIPTT Cinturão Citrícola é uma parceria entre Embrapa, Fundecitrus e Fupab. Dois centros de pesquisa da Embrapa atuarão diretamente com os trabalhos desta unidade mista: Embrapa Mandioca e Fruticultura e a Embrapa Instrumentação. A Unidade está instalada nas cidades de Araraquara e de Bebedouro (SP), sendo projetada para atuar no cinturão citrícola no estado de São Paulo, Triângulo Mineiro e noroeste do Paraná, com ênfase na busca de soluções para o controle da doença bacteriana huanglongbing (conhecida como HLB ou greening), principal ameaça à sustentabilidade da cadeia de citros no Brasil. Além disso, a unidade desenvolverá pesquisas e a transferência de tecnologia para controle de outras pragas e desafios ligados à cultura das frutas cítricas (EMBRAPA, 2019b; 2020a).

³⁸ Exerce, em 2021, o cargo de Chefe Geral da Embrapa Cocais no Maranhão. Atuou como Chefe Geral da Embrapa Solos, por dois mandatos (2009 a 2011; 2011 a 2014).

Conforme afirma Celso Moretti³⁹, as linhas de pesquisa foram priorizadas inicialmente para focar a atuação da UMIPTT Cinturão Citrícola, direcionar esforços em genética e biotecnologia de citros para buscar resistência a doenças e pragas e melhoria da qualidade dos frutos, inclusive para obtenção e desenvolvimento de materiais resistentes ou tolerantes ao HLB; citricultura de precisão e colheita mecanizada; sustentabilidade dos sistemas de produção; manejo integrado de pragas; e técnicas que garantam produtividade em cenários de mudanças climáticas (EMBRAPA, 2019b). Visa também, promover capacitações em temas ou áreas específicas do conhecimento; cadeias produtivas, produtos ou processos de interesse agropecuário; e arranjos produtivos ou espaços geográficos delimitados. Prevê a implantação de um matrizeiro de citros em Araraquara para abrigar plantas básicas e matrizes de variedades de citros, como medida de redução de risco fitossanitário e fomento à diversificação de uso de variedades (EMBRAPA, 2019b).

3.3.6 Unidade Mista de Pesquisa e Inovação em Cacaucultura

A Embrapa e a Ceplac assinaram, em novembro de 2020, o acordo de cooperação para instalação da UMIPI Cacau, com sede no Centro de Pesquisas do Cacau (Cepec), em Ilhéus, na Bahia (BA), abrangendo também os estados do Pará e Rondônia, três principais regiões produtoras de cacau no Brasil (EMBRAPA, 2020e). O objetivo é viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia na área e fortalecer as ações de PD&I em prol da cadeia produtiva de cacau no Brasil, o que envolve a criação de um portfólio para garantir os trabalhos em parceria já existentes e incentivar a formação de novos projetos voltados à cultura. A expectativa é que a Umipi contribua com soluções tecnológicas para impulsionar a produção de cacau no País (EMBRAPA, 2020e).

A atuação da UMIPI Cacau se dará em quatro frentes principais: recursos genéticos, melhoramento genético, sistema de produção e manejo do cacau, e controle de doenças. Com o desenvolvimento de pesquisas de recursos genéticos será possível identificar variedades com características de interesse agrônomo para utilização em programas de melhoramento, a fim de direcionar essas iniciativas para desenvolver cultivares resistentes às doenças fúngicas e com potencial de valor agregado para atender ao mercado de chocolates finos (EMBRAPA, 2020e). Envolve, inicialmente, quatro unidades descentralizadas: Mandioca e Fruticultura, Amazônia Oriental, Rondônia e Recursos Genéticos e Biotecnologia, com a expectativa de agregar outras instituições parceiras.

³⁹ Chefe do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (DPD) entre 2013 e 2017. Presidente da Embrapa.

3.3.7 Unidade Mista de Pesquisa e Inovação do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

A Embrapa, em parceria com a Prefeitura Municipal de Uberaba, Minas Gerais (MG), EPAMIG, UFTM e IFTM, assinaram o protocolo de intenções para implantação, em Uberaba (MG), da UMIPI do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Para o presidente da Embrapa, Celso Moretti, a ideia é aplicar o conhecimento, a expertise, a infraestrutura, bem como as competências existentes em uma determinada região para o desenvolvimento de um determinado setor – nesse caso, o agronegócio – utilizando-se de menos recursos financeiros, materiais e mão de obra do que se gastaria numa nova estrutura física (EMBRAPA, 2020f).

Além da Embrapa Cerrados, que será a responsável pela coordenação técnica, e que atuará no sentido de “fortalecer a participação das diversas unidades da Embrapa que tenham conexão com as demandas de inovação baseadas em tecnologia para o Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, gerando sinergia com os parceiros, bem como entre estes e o ambiente produtivo da região” (EMBRAPA, 2020f, não p.), a Umipi contará com aporte em pesquisa e inovação de outros centros da Embrapa. A seguir apresenta-se um quadro resumo referente às UMiPs.

QUADRO 5 – RESUMO DAS UNIDADES MISTAS DE PESQUISA (UMiPs)

UMiP	Escopo de Atuação	Instituições Propositoras	Demais Instituições Participantes	Atividades
UMiP GenClima	Foco em pesquisa. Atua na geração de tecnologias genéticas e biotecnológicas para plantas adaptadas às mudanças climáticas	Embrapa Informática Agropecuária; Embrapa Recursos Genéticos; e Biotecnologia; Unicamp.	Não há	Descoberta e validação de genes por meio de transgenia; Produção de variedades mais adaptadas a condições ambientais exacerbadas por mudanças climáticas.
UMIPTT Balsas	Foco em Pesquisa e Transferência de Tecnologia, para as diversas áreas da agropecuária - pequenos, médios e grandes produtores.	Embrapa Cocais; UEMA; IFMA.	Não há	Pesquisas sobre soja, milho (especialmente safrinha) e algodão; Produção de arroz de terras altas, feijão-caupi e mandioca; Práticas de manejo, de zoneamento e inteligência territorial e certificação ambiental, informações sobre risco climático.
UMiP Automação	Atua na pesquisa e desenvolvimento de sistemas integrados de automação agropecuária	Embrapa Instrumentação; Embrapa Pecuária Sudeste; USP; UFSCar.	Lanapre	P&D de veículos aéreos não-tripulados; processamento de imagens; internet das coisas; desenvolvimento e validação de sensores; gestão e sistemas de recomendação, big data, automação de aplicação discreta de insumos e

				manejos de rebanhos; e instrumentação agropecuária.
UMIPTT Cinturão Citrícola	Pesquisa e Transferência de Tecnologia para os desafios da produção citrícola nacional.	Embrapa Mandioca e Fruticultura; Embrapa Instrumentação; Fundecitrus; Fupab.	Não houve adesão formal de outras instituições. Há colaboração pontual de outras instituições.	Pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e soluções contra a doença bacteriana huanglongbing (conhecida também como HLB ou greening) e outras pragas e doenças.
UMIPTT Sudoeste do Paraná	Pesquisa e Transferência de Tecnologia para a agricultura familiar.	Embrapa Clima Temperado; UTFPR; IAPAR (IDR-Paraná).	EMATER (IDR Paraná) UFFS UNIOESTE IFPR ASSESOAR UNICAFES COOPAFI INFOCOS FETRAF ACEFB AMSOP AGROBEL CAPA	Fortalecimento da bacia leiteira, da produção de frutas e hortaliças e da agregação de valor por meio de agroindústrias; Juventude rural e sucessão das atividades.
UMIPI Cacau	Pesquisa e Inovação para o fortalecimento da cadeia produtiva de cacau	Embrapa Mandioca e Fruticultura; Embrapa Amazônia Oriental; Embrapa Rondônia; Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; Ceplac; Cepec.	Até o momento não houve adesão formal de outras instituições.	Viabilizar soluções de pesquisa, inovação e transferência para a cadeia produtiva de cacau no Brasil, com atuação em recursos e melhoramento genético, manejo do cacau e controle de doenças.
UMIPI Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba	Pesquisa e Inovação	Embrapa Cerrados; Prefeitura Municipal de Uberaba (MG); EPAMIG; UFTM; IFTM.	Atuação de outras unidades da Embrapa. No entanto, até o momento só houve assinatura do protocolo de intenções.	Contribuição para o desenvolvimento competitivo, sustentável fortalecimento do agronegócio do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba

FONTE: Desenvolvida pela autora.

3.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Uma visão retrospectiva da estruturação da pesquisa agrícola no Brasil mostra que o SNPA, considerando a distribuição geográfica das Oepas, assim como dos centros de pesquisa da Embrapa possui ampla abrangência e atuação no território brasileiro, incorporando agendas de pesquisa diversas. Ao mesmo tempo, apesar dos inúmeros problemas enfrentados e gargalos

a serem superados, dentre os quais a proposta de construção de uma nova abordagem para a pesquisa e inovação agrícola no Brasil, enfatiza-se o grande esforço em se reestruturar arranjos institucionais, integrando novas agendas de pesquisa e criando espaços interinstitucionais de cooperação, novos modelos organizacionais e interações sistêmicas entre os diversos atores do setor agrícola voltadas ao fortalecimento e transformação das relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade no processo de inovação. No caso das UMiPs é preciso considerar, portanto, que cada uma se desenvolveu em um contexto político e socioeconômico particular, o que determinou características, objetivos e ações diferenciados.

A contextualização feita neste capítulo é importante, particularmente, para demonstrar que a agricultura ocupa um importante espaço na economia e na sociedade brasileira. Apesar de reconhecidos ganhos, há um longo caminho a ser percorrido no que diz respeito a alcançar a apropriação dos conhecimentos e tecnologias geradas, que possam promover o desenvolvimento e a inclusão social, a geração de trabalho, renda e melhoria nas condições de vida no meio rural, o que passa, também, pelo enfrentamento de outros condicionantes e barreiras como questões políticas, socioculturais, econômicas e ambientais (educação, saúde, capacidade de gestão, de absorção de informação, assistência técnica, estrutura fundiária, acesso a crédito, diversificação das opções e estratégias de trabalho e renda), além de contextos regionais, questões históricas, políticas, culturais e econômicas.

4 DA REIVINDICAÇÃO POR UMA UNIDADE DA EMBRAPA À CONSOLIDAÇÃO DA UMIPTT NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ

Este capítulo dá início à análise sobre o objeto deste estudo: a UMIPTT Sudoeste. Para isso, a primeira seção apresenta a região de abrangência – o Sudoeste do Paraná. Apresentam-se alguns aspectos centrais do processo histórico de ocupação⁴⁰, também são exploradas informações sobre os estabelecimentos rurais, que contribuem para a compreensão das características regionais, de seus agricultores e suas particularidades. Para tanto, foram utilizados dados dos Censos Agropecuários do IBGE (2006; 2017). Tal caracterização é considerada fundamental nesta análise não só pela delimitação da pesquisa, mas para compreender o contexto agrícola, bem como refletir a respeito dos elementos que pautaram a luta e a constituição, e ainda pautam a atuação da UMIPTT na região. A segunda seção apresenta o resgate histórico e um quadro geral com os diversos elementos do processo de implementação da unidade. São descritas as principais características do arranjo, estrutura, atuação, organização, planejamento e atribuições. A terceira seção tem como propósito caracterizar, brevemente, os atores que compõe o arranjo institucional da UMIPTT Sudoeste.

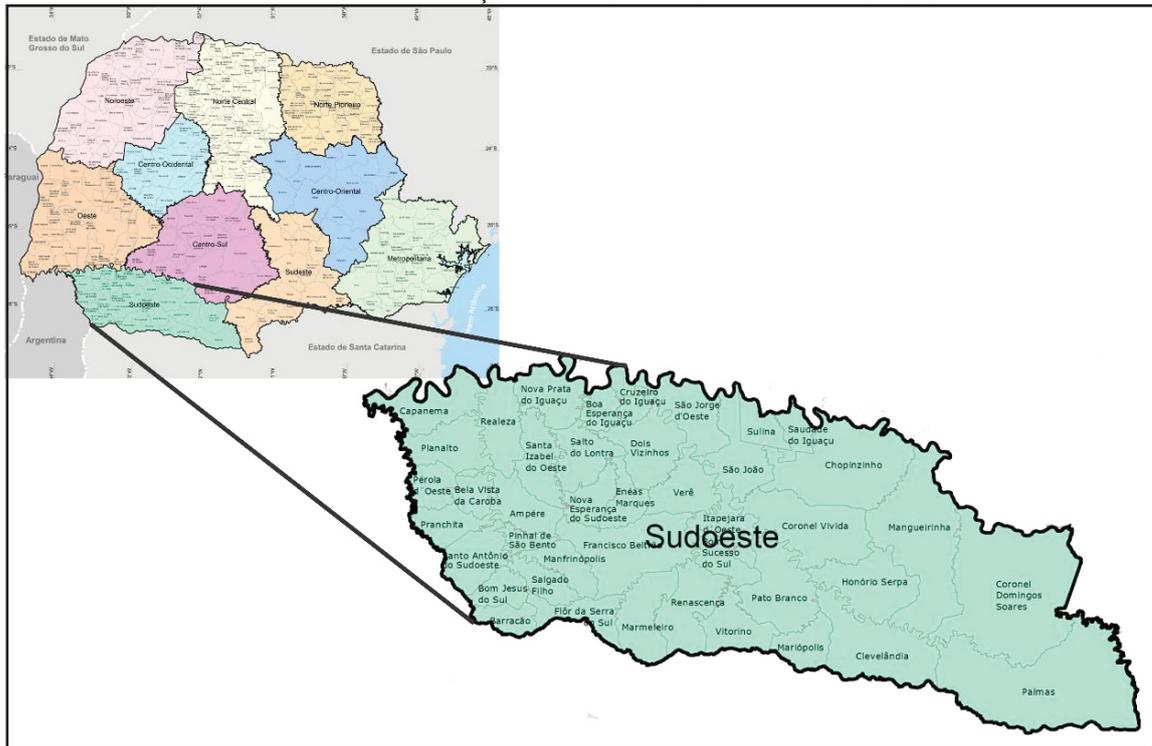
4.1 ASPECTOS HISTÓRICOS E CARACTERIZAÇÃO REGIONAL

Região de abrangência do objeto deste estudo, o Sudoeste do Paraná (FIGURA 6) engloba 42 municípios⁴¹ divididos em quatro microrregiões: Francisco Beltrão, Pato Branco, Capanema e Palmas, as quais compartilham características de ordens econômica, demográfica, social e cultural muito comuns. Conforme os dados levantados pelo Censo Demográfico de 2010, a população total residente no Sudoeste Paranaense é de 587.496 habitantes, representando 5,6% da população do Estado, abrangendo uma área de 17.060.444 km², cerca de 8,5% do território estadual. Predomina a população urbana, no entanto, ainda é a terceira região menos urbanizada (atrás do Sudeste e Centro-Sul), com significativa representação da população rural, sendo de 29,8%, enquanto no Estado esta participação é de 14,7% e no país 15,64% (IBGE 2017).

⁴⁰ Estudos analisam questões históricas, políticas, sociais e econômicas da região, dentre os quais: Abramovay (1981); Lazier (1983); Wachowicz (1985); Gomes (1986); Perondi (2007); Santos (2008); Silva (2011).

⁴¹ Segundo a Lei Estadual nº 15.825/08. Ampére, Barracão, Bela Vista da Caroba, Boa Esperança do Iguaçu, Bom Jesus do Sul, Bom Sucesso do Sul, Capanema, Chopinzinho, Clevelândia, Coronel Domingos Soares, Coronel Vivida, Cruzeiro do Iguaçu, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Flor da Serra do Sul, Francisco Beltrão, Honório Serpa, Itapejara do Oeste, Manfrinópolis, Mangueirinha, Mariópolis, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Nova Prata do Iguaçu, Palmas, Pato Branco, Pérola do Oeste, Pinhal de São Bento, Planalto, Pranchita, Realeza, Renascença, Salgado Filho, Salto do Lontra, Santa Izabel do Oeste, Santo Antônio do Sudoeste, São João, São Jorge D'Oeste, Saudade do Iguaçu, Sulina, Verê, Vitorino.

FIGURA 6 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA MESORREGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ



FONTE: Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), 2010.

A região é composta predominantemente por municípios de pequeno porte, isto é, 88% (37 dos 42) municípios apresentam população abaixo de 20 mil habitantes. Os principais centros regionais, localizados com proximidade geográfica – Pato Branco e Francisco Beltrão – são os únicos que possuíam, em 2010, população total e urbana superior a 50 mil habitantes. Palmas, Dois Vizinhos e Coronel Vivida possuíam população entre 20 e 50 mil habitantes. Dos demais municípios, 14 (33%) possuíam população total entre 10 e 20 mil habitantes, e 23 (55%) constituía-se por população total de até 10 mil habitantes.

A ocupação mais intensiva do território e a formação da maior parte dos municípios que compõem a região é originária por correntes migratórias provenientes do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, impulsionada, em grande medida, pela política governamental denominada “Marcha para o Oeste” que, como um dos elementos centrais, visava ocupar áreas ainda “vazias” para inseri-las como áreas produtivas de alimentos e fomentar o processo de modernização agrícola (CORONA, 2003; GOMES, 2005; MONDARDO, 2011). No entanto, antes do avanço da colonização sulista, a região já era povoada por grupos indígenas, especialmente Kaingangos, e pelos “caboclos”, que praticavam a produção agrícola de

subsistência, menciona Barrinha (2011)⁴², esta última considerada por Mondardo (2011) como a primeira corrente migratória e de povoamento da região.

Ainda que não seja propósito desta seção, é importante recuperar, de forma resumida alguns fatos referentes ao processo de ocupação da região. Em 1889 o governo havia firmado o compromisso de efetuar concessões de terras à companhia que organizasse e empreendesse a construção da Estrada de Ferro São Paulo Rio Grande (EFSPRG). Decorrente desse compromisso, a companhia norte americana *Brazil Railway* recebeu, no Estado do Paraná, a titulação de “suas terras” o correspondente a praticamente toda a Região Sudoeste – glebas Chopim, em 1913, e Missões, em 1920. No entanto, em 1930, o Governo do Paraná, percebendo “irregularidades”, como o não “cumprimento do contrato”, anulou algumas das concessões, dentre elas a Gleba Chopim e Missões, assevera Lazier (1983). Os proprietários da referida empresa contestaram judicialmente, e, entre idas e vindas, decorrente de decretos publicados por Getúlio Vargas, em 1940, as terras foram incorporadas ao Patrimônio Nacional (CORONA, 2003). Todavia, a questão jurídica da terra estava longe de ser resolvida.⁴³

O processo de ocupação das terras se intensifica a partir de 1940, quando os colonos gaúchos e catarinenses se estabeleceram na região pela ocupação de terras devolutas, pela compra da posse dos "caboclos" e através da colonização dirigida, promovida por empresas privadas de colonização⁴⁴ e principalmente por iniciativa oficial, através da Colônia Agrícola Nacional General Osório (CANGO), criada em 1943 pelo governo de Getúlio Vargas, com objetivo de atender a política de expansão econômica em novas áreas agrícolas (GOMES, 2005). Entretanto, as terras da região estavam *sub judice* e o Governo Federal fornecia apenas documentos de posse e não o título de proprietários, o que os caracterizava como posseiros.

A dificuldade de regularização para o título definitivo das terras e a insatisfação com a pressão e a violência das companhias privadas de colonização culminou, em outubro de 1957, com a organização e ocupação, pelos colonos, das cidades de Pato Branco, Francisco Beltrão, Capanema e Santo Antônio do Sudoeste. De forma sintética, tratou-se de um período de conflito

⁴² Para maiores detalhes ver tese de Barrinha (2011). Outro estudo, realizado por Zatta (2016), relata a presença indígena e a ocupação cabocla anterior à chegada dos migrantes sulistas na região.

⁴³ Outra situação é consequente ainda da disputa entre os Estados do Paraná e Santa Catarina. O Governo de Santa Catarina, em 1913, titulou estas mesmas terras para José Rupp que iniciou uma batalha judicial com vistas a recuperar seu direito à terra. Após anos de brigas judiciais, em 1938, foram confirmados “os direitos de Rupp”, que em 1950 vende o seu direito de crédito junto ao Governo Federal para a Clevelândia Industrial e Territorial Ltda. (CITLA) (LAZIER, 1983).

⁴⁴ A CITLA estava organizada em duas grandes companhias imobiliárias: a Companhia Comercial e Agrícola do Paraná (Comercial) e a Companhia Colonizadora Apucarana Ltda. (Apucarana) que passaram a realizar a venda das terras aos colonos (LAZIER, 1983). Porém, não era reconhecida como legítima proprietária pelos colonos, porque consideravam injusto o pagamento das terras que haviam recebido pela política da CANGO ou já teriam sido “pagas” aos caboclos (CORONA, 2003).

entre os colonos e as companhias colonizadoras que se instalaram na região, fato que resultou em grande mobilização popular dos posseiros e agricultores a fim de reivindicar a posse de suas terras, ficando conhecida como a Revolta dos Colonos⁴⁵ (GOMES, 2005).

No entanto, foi somente em 1961, após a declaração de utilidade pública das glebas Chopim e Missões, pelo presidente Jânio Quadros, e a criação, pelo presidente João Goulart, do Grupo Executivo para as Terras do Sudoeste do Paraná (GETSOP), em 1962, que passaram a ser emitidos os documentos de legalização de posse das terras. Mais de 40.000 títulos de terras foram fornecidos e os posseiros tornaram-se proprietários (LAZIER, 1983). Esse processo de colonização explica algumas das características da região, como a estrutura fundiária marcada por pequenas áreas de terra e o predomínio da agricultura familiar.

O desenvolvimento da região se deu principalmente por meio de atividades agrícolas de lavoura e pecuária – criação de rebanhos, suínos, produção de feijão, milho, arroz, mandioca e trigo – destinada para autoconsumo e a venda do excedente. Especialmente a partir da década de 1970, as transformações das práticas agrícolas alteraram a dinâmica da estrutura produtiva da região, tendo relação direta na diminuição da população rural. Nesse processo, evidenciou-se um acentuado e acelerado movimento de esvaziamento rural, com a população migrando para áreas urbanas do próprio estado e para fora dele (MONDARDO, 2011).

A partir de 1980 a população rural passou a decrescer a taxas significativas, enquanto a população urbana sustentava um crescimento acelerado. O êxodo rural na região se acentuou de forma expressiva nos anos 1990 e na primeira década dos anos 2000, e o grau de urbanização que era 18% em 1970 passou para 70% em 2010. É importante lembrar que se trata de um movimento de deslocamento da população das áreas rurais para centros urbanos observado não somente na Região Sudoeste do Paraná, mas em todo o território nacional. Em 1950, 64% da população brasileira residia no meio rural e, em 1980 a relação se inverteu e 67% localizava-se em áreas urbanas. A tendência à urbanização persistiu e esse indicador nacional alcançou 84% em 2010 (EMBRAPA, 2018b).

Para Santos e Vieira Filho (2012), as explicações da queda vertiginosa da população no campo abrangem diversos fatores, como: i) a opção das pessoas pela vida e por ocupação no meio urbano (indústria, serviços); ii) a dinâmica excludente do mercado, no contexto de

⁴⁵ Também conhecida como Revolta dos Posseiros. As duas concessionárias da CITLA (Comercial e Apucarana) agiam intimidando e pressionando os colonos a assinarem compromisso de compra e venda das terras que ocupavam. Usavam de violência, inclusive com jagunços para pressioná-los a concordarem com as suas condições para a venda das terras. Os colonos reagiram e o movimento de resistência transformou-se em um processo de organização e de luta pela terra (CORONA, 2003). Gomes (1986) dedica toda uma publicação ao tema. Não necessariamente consensuais, outras análises sobre o tema podem ser verificadas nos seguintes trabalhos: Pegoraro (2008); Poli (2009); Orben (2014); Koling (2018).

competição (sobrevivência daqueles com maior incorporação do progresso técnico, inovações, acesso a crédito, mercados); e iii) a rapidez com que a incorporação de novas tecnologias ocorreu, sem que produtores tivessem semelhantes condições.

4.1.1 Predomínio da Agricultura Familiar

A UMIPTT Sudoeste é a soma de esforços para desenvolver ações de pesquisa, transferência de conhecimento, tecnologias e geração de inovação, com o objetivo de melhoria nas condições da agricultura familiar na Região Sudoeste. Com relação a agricultura familiar, o seu reconhecimento como uma categoria social e política pelo Estado brasileiro consolidou-se oficialmente por meio do Decreto Presidencial nº 1.946, de 28 de junho de 1996, o qual institucionalizou o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que prevê a concessão de crédito agrícola subsidiado e apoio institucional aos agricultores familiares, e abriu possibilidades institucionais para a criação de outras políticas.

A delimitação das diretrizes para a caracterização do agricultor familiar na legislação brasileira, se deu então com a publicação da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, regulamentado pelo Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017. Esta regulamentação considera agricultor familiar ou empreendedor familiar rural aquele que desenvolve a prática de atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: i) área: possuir, a qualquer título, área de até quatro módulos fiscais⁴⁶; ii) mão de obra: utilizar, no mínimo, metade da força de trabalho familiar no processo produtivo e de geração de renda; iii) renda: auferir, no mínimo, metade da renda familiar originada sobretudo de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; e iv) condução das atividades: dirigir seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (BRASIL, 2017)⁴⁷.

⁴⁶ O módulo fiscal, introduzido pela Lei nº 6.746/1979, é uma unidade relativa de área, expressa em hectares (ha), fixada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) para cada município levando em consideração: i) tipo de exploração predominante no município; ii) a renda obtida desta exploração; e iii) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam significativas. O tamanho do módulo fiscal é estabelecido de acordo com o município onde está localizada e pode variar entre 5 e 110 hectares. Sua utilização na classificação dos imóveis rurais está presente na Lei nº 8.629/1993 (Art. 4, II e III), na definição de pequena propriedade (imóvel de área compreendida entre 1 e 4 módulos fiscais) e média propriedade (imóvel rural de área superior a 4 e até 15 módulos fiscais), ficando entendido que o minifúndio é o imóvel rural com área inferior a 1 módulo fiscal, e a grande propriedade aquela de área superior a 15 módulos fiscais. Disponível em <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

⁴⁷ São também beneficiários desta Lei: I - silvicultores que atendam simultaneamente a todos os requisitos, cultivem florestas nativas ou exóticas e que promovam o manejo sustentável daqueles ambientes; II - aquiculturas que atendam simultaneamente a todos os requisitos e explorem reservatórios hídricos com superfície total de até 2ha (dois hectares) ou ocupem até 500m³ (quinhentos metros cúbicos) de água, quando a exploração se efetivar em tanques-rede (BRASIL, 2006). O disposto no inciso “i” não se aplica à Unidade Familiar de Produção Agrária (UFPA) e ao empreendimento familiar rural compostos por extrativistas, pescadores, povos indígenas, integrantes de comunidades remanescentes de quilombos e demais comunidades tradicionais (BRASIL, 2017).

Após o Pronaf, outras políticas públicas foram sendo implementadas. Sem pretensão de esgotar esta lista, merecem referência a criação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA – Lei nº 10.696/2003). Vinculados ao Pronaf foram criados, em 2004, o Seguro da Agricultura Familiar (SEAF), e em 2006, o Programa de Garantia de Preços da Agricultura Familiar (PGPAF). Destaque também ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE – Lei nº 11.947/2009), que estabeleceu um mínimo de 30% dos recursos federais para serem utilizados na aquisição de alimentos oriundos da agricultura familiar, o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (Pronater – Lei nº 12.188/2010). Em 2016, é publicado o Decreto nº 8.735/2016, que dispõe sobre a composição do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condraf), que propõe diretrizes para a formulação e a implementação de políticas públicas para o desenvolvimento rural sustentável, reforma agrária e agricultura familiar. Para Grisa e Schneider (2014)⁴⁸ é a partir dos anos 2000, especialmente a partir de 2002, que se inicia a terceira geração de políticas públicas para agricultura familiar.

No Brasil, de 2006 a 2017, não houve alteração substantiva no total de estabelecimentos agrícolas, que se manteve em torno de 5 milhões. Os dados do Censo Agropecuário 2017, apresentados na TABELA 1, mostram que a agricultura familiar é predominante. Existem 5.073.324 estabelecimentos agropecuários no Brasil, sendo 76,8% deles classificados como da agricultura familiar, ocupando aproximadamente 81 milhões de hectares, o que representa 23% do total, já os estabelecimentos não familiares representam 23% do total e ocupam 77% da área (IBGE, 2006; 2017).

TABELA 1 – ESTABELECIMENTOS E ÁREA NA AGRICULTURA FAMILIAR E NÃO FAMILIAR NO BRASIL (2006 E 2017)

Agricultura	Estabelecimentos				Área Total (ha)			
	2006 (*)		2017		2006		2017	
	Estab.	(%)	Estab.	(%)	Área (ha)	(%)	Área (ha)	(%)
Familiar	4.366.267	84,4	3.897.408	76,8	80.102.694	24,0	80.891.084	23,0
Não Familiar	809.369	15,6	1.175.916	23,2	253.577.343	76,0	270.398.732	77,0
Total	5.175.636	100	5.073.324	100	333.680.037	100	351.289.816	100

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2006; 2017).

Não é possível desconsiderar o universo diversificado da agricultura familiar entre as regiões brasileiras. A representatividade dos estabelecimentos da agricultura familiar é maior

⁴⁸ Grisa e Schneider (2014) identificaram três gerações das políticas públicas para agricultura familiar. A primeira geração foca no viés agrícola e agrário; a segunda está direcionada para políticas sociais e assistenciais; e a terceira, orienta a construção de mercados para a segurança alimentar, nutricional e a sustentabilidade.

nas regiões Norte (82,8%), Nordeste (79,2%) e Sul (78%) do Brasil, e ocupam respectivamente 30,3%, 36,6% e 26,8% da área total (TABELA 2). A área média dos estabelecimentos familiares no Brasil é de 20,8 hectares enquanto a não familiar é de 230 hectares. A agricultura familiar no Norte e Nordeste possui aspectos e particularidades distintas, quando comparada a agricultura familiar no Sul do Brasil, por exemplo, isso porque apresentam diferenças estruturais, reflexo de questões políticas, sociais, ambientais, econômicas e tecnológicas.

TABELA 2 – COMPARATIVO ENTRE TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA TOTAL NA AGRICULTURA FAMILIAR E NÃO FAMILIAR POR REGIÕES – BRASIL (2017)

Região	Estabelecimentos				Área Total (ha)			
	Não Familiar		Familiar		Não Familiar		Familiar	
	Estab.	(%)	Estab.	(%)	Área	(%)	Área	(%)
Norte	100.038	17,2	480.575	82,8	45.446.150	69,7	19.767.199	30,3
Nordeste	483.873	20,8	1.838.846	79,2	44.968.122	63,4	25.925.743	36,6
Sudeste	280.470	28,9	688.945	71,1	46.567.098	77,2	13.735.871	22,8
Sul	187.547	22,0	665.767	78,0	31.382.790	73,2	11.492.520	26,8
Centro Oeste	123.988	35,7	223.275	64,3	102.034.572	91,1	9.969.750	8,9

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

A Região Sudoeste do Paraná, de acordo com dados do Censo Agropecuário 2017, possui um total de 41.388 estabelecimentos (13,6% do Estado), com área de 1.445.242 hectares (9,8% da área do estado), deste total 80,5% são classificados como familiares, mais que o percentual nacional, e ocupam uma área de 558.187 hectares (38,6% da área). Embora haja alguns ajustes em termos metodológicos que se tenha que fazer entre os dois censos, comparados aos dados do Censo Agropecuário 2006, verifica-se uma queda no número de estabelecimentos da agricultura familiar e um aumento da não familiar, conforme dados na TABELA 3.

TABELA 3 – ESTABELECIMENTOS E ÁREA POR TIPO DE PROPRIEDADE – PARANÁ E REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2006 E 2017)⁴⁹

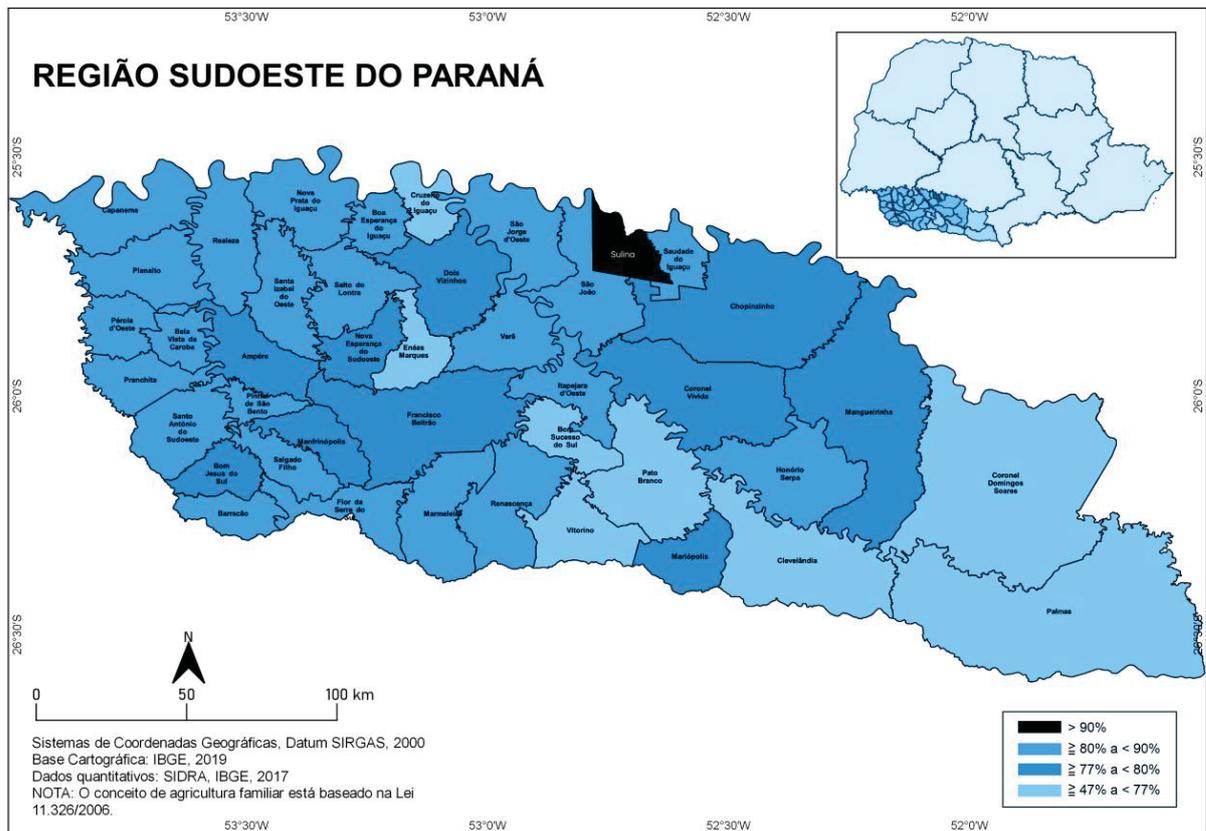
	2006				2017			
	Estab.	%	Área (ha)	%	Estab.	%	Área (ha)	%
SUDOESTE	44.479	100	972.637	100	41.388	100	1.445.242	100
Familiar	39.531	88,9	566.616	58,3	33.310	80,5	558.187	38,6
Não Familiar	4.948	11,1	406.022	41,7	8.078	19,5	887.055	61,4
PARANÁ	371.063	100	15.391.782	100	305.154	100	14.741.966	100
Familiar	302.828	81,6	4.252.659	27,6	228.888	75,0	3.559.838	24,2
Não Familiar	68.235	18,4	11.139.123	72,4	76.266	25,0	11.182.128	75,8

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

⁴⁹ A coleta de dados referentes ao Censo Agropecuário 2006 considerou 37 municípios na região, já para 2017 considerou-se a composição dos 42 municípios, conforme trata a Lei Estadual nº 15.825/2008.

Entre as mesorregiões paranaenses, o Sudoeste é a segunda com maior percentual de agricultores familiares (80,5%), ficando atrás apenas da Região Sudeste, que possui 83,2% dos estabelecimentos da agricultura familiar. Conforme apresentado FIGURA 7, dos 42 municípios da região, 8 (19%) possuem o percentual $\geq 47\%$ a $< 77\%$ dos estabelecimentos da agricultura familiar, 10 (23,8%) possuem $\geq 77\%$ a $< 80\%$, 23 (54,8%) dos municípios possuem $\geq 80\%$ a $< 90\%$ e apenas 1 (2,4%) município possui percentual acima de 90% dos estabelecimentos classificados como da agricultura familiar. Verifica-se o predomínio da agricultura familiar na região, ou seja, 97,6% dos municípios possuem mais estabelecimentos da agricultura familiar, dando a dimensão do importante papel para o desenvolvimento da região.

FIGURA 7 – PERCENTUAL DE ESTABELECIMENTOS CLASSIFICADOS COMO DE AGRICULTURA FAMILIAR NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)



FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

Outro aspecto importante para o entendimento da dinâmica regional, diz respeito ao tamanho dos estabelecimentos. A concentração de terras em mãos de produtores não familiares também é uma realidade verificada na região. Enquanto os estabelecimentos não familiares possuem uma média de 109,8 ha, os da agricultura familiar possuem a média de 16,8 ha por estabelecimento.

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO POR GRUPO DE ÁREAS DA AGRICULTURA FAMILIAR E NÃO FAMILIAR NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

Grupos de áreas	Não Familiar		Familiar		Total	
	Estab.	%	Estab.	%	Estab.	%
Menos de 5 ha	2.611	6,3	7.706	18,6	10.317	24,9
De 05 a menos de 10 ha	918	2,2	6.755	16,3	7.673	18,5
De 10 a menos de 20 ha	766	1,9	9.341	22,6	10.107	24,5
De 20 a menos de 50 ha	574	1,4	7.639	18,5	8.213	19,9
De 50 a menos de 100 ha	819	2,0	1.811	4,4	2.630	6,4
Mais de 100 ha	2.367	5,7	17	0,04	2.384	5,7
Sem área	23	0,05	41	0,09	64	0,1
Total	8.078	19,5	33.310	80,5	41.388	100

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

Assim como no cenário brasileiro, os indicadores censitários apontam para uma baixa dotação de terra, ou seja, a partir dos estratos de área, verifica-se que estrutura fundiária da Região Sudoeste é formada em sua maioria por pequenas propriedades. A TABELA 4 revela que 87,7% dos estabelecimentos da região possuem área de até 50 ha, e destes 76% são da agricultura familiar. Chama-se a atenção para 43,5% dos estabelecimentos que possuem área com menos de 10 ha. Por outro lado, aqueles com área superior a 100 hectares respondiam, em 2017, a somente 5,7% dos estabelecimentos da Região Sudoeste. No que diz respeito à condição do produtor em relação às terras em que atuam, verificou-se que a expressiva maioria dos produtores são proprietários dos estabelecimentos, representado por 86,4% (IBGE, 2017).

4.1.2 O produtor do Sudoeste Paranaense: algumas características

Um ponto importante, o qual se chama atenção, é a idade das pessoas que dirigem o estabelecimento agropecuário. De acordo com os dados do IBGE (2017), a maioria dos dirigentes dos estabelecimentos na região possuem entre 45 e 65 anos de idade (56,1%). Nos estabelecimentos da agricultura familiar os que possuem entre 45 e 65 anos de idade, correspondem a 45,6%, seguidos daqueles que possuem mais de 65 anos (18,2%), entre 25 e 45 anos (15,7%), e apenas 0,9% possuem menos de 25 anos. Somados, 63,8% dos agricultores familiares que dirigem os estabelecimentos têm idade acima de 45 anos (TABELA 5).

TABELA 5 – IDADE DA PESSOA QUE DIRIGE O ESTABELECIMENTO – REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

Faixa de idade	Não familiar		Familiar		Total	
	Estabelecimentos	%	Estabelecimentos	%	Estab.	%
Menos de 25 anos	155	0,4	379	0,9	534	1,3
De 25 a 45 anos	2.389	5,8	6.523	15,7	8.912	21,5
De 45 a 65 anos	4.332	10,5	18.883	45,6	23.215	56,1
Mais de 65 anos	996	2,4	7.525	18,2	8.521	20,6
Não se aplica	206	0,5	----	----		0,5

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

Este dado acende um alerta, que se refere a questão da sucessão familiar, “reconhecido como a transferência de poder e do patrimônio entre gerações” (STROPASOLAS, 2011, p.26), uma vez que a transferência do controle da propriedade geralmente ocorre entre membros da família (KIYOTA; PERONDI, 2014), e muitos jovens, filhos de agricultores, que não desejam permanecer na propriedade acabam migrando para áreas urbanas em busca de estudo/qualificação profissional e outras ocupações que consideram, por vezes, mais atrativas. É preocupante a constatação de que existem poucos agricultores jovens, com menos de 25 anos de idade que dirigem os estabelecimentos (apenas 1,3%). Eles também nos ajudam a entender por que a rubrica das aposentadorias e pensões é tão elevada dentro deste grupo social.

Além disso, levanta-se a hipótese de que muitas propriedades rurais não terão, em um futuro próximo, sucessores para dar continuidade às atividades de administração e trabalho (GAZOLLA; AQUINO; SIMONETTI, 2017). Por isso, torna-se tão importante para a UMIPTT Sudoeste incluir a temática de “apoio à juventude rural e à sucessão na Agricultura Familiar” como área prioritária em suas atividades. O trabalho de Brumer e Spanevello (2008) citado por Kiyota e Perondi (2014), aponta algumas razões e fatores que dificultam ou facilitam a permanência dos filhos dos agricultores familiares no meio rural e dizem respeito a condições socioeconômicas e renda; tipo e penosidade do trabalho realizado na propriedade; (des) valorização da atividade; oportunidades de trabalho existentes na agricultura familiar ou fora dela; educação; acesso ao lazer e ao tipo de lazer existente; participação e envolvimento em movimentos sociais; autonomia para tomar decisões sobre seu trabalho e seus gastos pessoais, bem como para introduzir inovações na propriedade, percepção sobre o trabalho agrícola e o modo de vida no meio rural, além de políticas públicas de apoio a juventude rural.

Os dados da TABELA 6 demonstram que 61% dos dirigentes dos estabelecimentos da agricultura familiar possuem o ensino fundamental (32,7% completo e 28,3% incompleto). Outros 12,8% têm ensino médio normal ou técnico (10,4% completo e 2,4% incompleto) e apenas 2,6% (2% incompleto) possuem graduação.

TABELA 6 – ESCOLARIDADE DA PESSOA QUE DIRIGE O ESTABELECIMENTO – REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

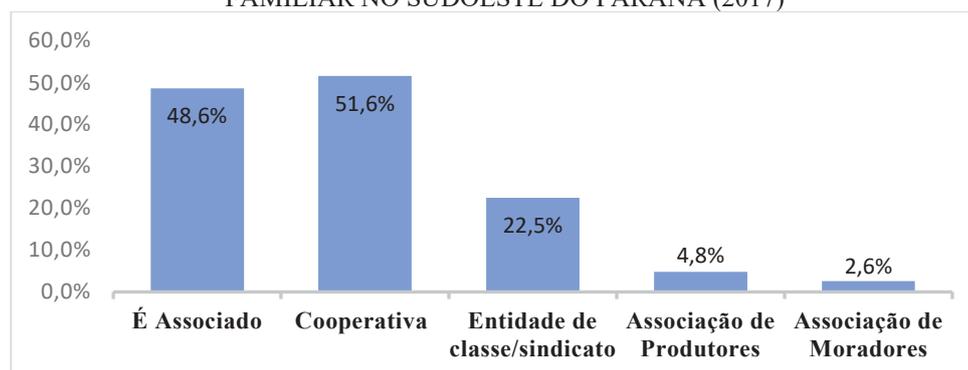
Nível de escolaridade	Não familiar		Familiar		Total	
	Estabelecimentos	%	Estabelecimentos	%	Estab	%
Nunca frequentou	136	0,3	1.636	4,0	1.772	4,3
Ensino Fundamental (1º grau)	4.266	10,3	25.241	61,0	29.507	71,3
Ensino Médio (2º grau)	2.061	5,0	5.322	12,8	7.383	17,8
Ensino Superior	1.326	3,2	1.069	2,6	2.395	5,8
Mestrado ou Doutorado	83	0,2	42	0,1	125	0,3
Não se aplica	206	0,5	-----	---	206	0,5
	8.078	19,5	33.310	80,5	41.388	

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

Assim como a idade elevada, o baixo nível de escolaridade pode impactar negativamente na apropriação do conhecimento. Além de auxiliar nos processos de comercialização dos produtos e apropriação de novas tecnologias, através de melhores níveis de escolaridade, os agricultores tem maiores chances de aplicar seus conhecimentos em novas técnicas, processos e tecnologias nos sistemas produtivos. Ademais, tornar-se-ia mais fácil estabelecer relações sociais com outros atores, instituições, entidades, assim como a participação em associações e cooperativas (GAZOLLA; AQUINO; SIMONETTI, 2017). Neste aspecto, afirma Barrinha (2011), para além da instrução formal, o que torna-se preocupante no baixo grau de instrução do produtor é a sua dificuldade em fazer o acompanhamento e mesmo a consideração de alguns custos. Por isso, o acesso à educação é fundamental, não somente a formal, mas ações técnicas de formação/informação aos pequenos produtores que podem ser desenvolvidas pelos sindicatos e movimentos sociais.

Outro dado importante para entender a região estudada refere-se ao nível de organização social dos agricultores. Dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2017) mostram que no Brasil, 39,4% (1.996.422) dos estabelecimentos são associados a cooperativa, sindicato e/ou entidade de classe, associação de produtores. Na Região Sudoeste esse percentual sobe para 60,4% do total de estabelecimentos, sendo 48,6% da agricultura familiar, e destes, 51,6% estão ligados a alguma cooperativa, 22,5% com entidade de classe, 4,8% com associação/movimento de produtores e 2,6% com associação de moradores (GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1 – NÍVEL DE ORGANIZAÇÃO SOCIAL DOS ESTABELECIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR NO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)



FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

É importante frisar que o processo histórico de constituição e desenvolvimento do Sudoeste é marcado por uma rica trajetória de experiências organizativas (cooperativas e associações), principalmente relativas às diversas formas de organização do meio rural e da agricultura familiar. O movimento do cooperativismo da agricultura familiar é muito forte no

Sudoeste do Paraná e está diretamente relacionada à forma de ocupação histórica e geográfica regional, forma de apropriação da terra, da estrutura fundiária bem como a reprodução socioeconômica dos agricultores familiares e sua continuidade no campo. Essas cooperativas têm um papel significativo de desenvolvimento rural e redução da pobreza.

O cooperativismo apresenta-se como uma alternativa aos agricultores familiares da região, no sentido de organizar, agregar valor, comercializar e de alguma forma inserir a produção nos mercados, desta forma, a maioria dessas cooperativas iniciaram, após a década de 1990, a partir de movimentos associativistas pré-existentes na região, com o intuito de auxiliar principalmente nas atividades de agroindustrialização e comercialização dos alimentos produzidos. Atrelados à preocupação de comercialização, os motivos da origem das cooperativas relacionam-se ainda a realidades específicas regionais, econômicas, culturais e organizativas. Em síntese, os principais motivos que levam a formação das cooperativas da agricultura familiar estão relacionadas com as necessidades de reprodução e continuidade no campo (COELHO, 2020). Muitas destas organizações e cooperativas fizeram parte do processo de constituição, bem como atuam no arranjo institucional da UMIPTT.

4.1.3 Aspectos tecnológicos: insumos, máquinas e implementos agrícolas

Como um indicador do nível tecnológico está o uso da força mecânica – máquinas e implementos agrícolas – como tratores, colheitadeiras, plantadeiras, bem como, o uso de insumos químicos, adubos e corretivos, o uso de irrigação, assistência técnica e a utilização de energia elétrica. No caso do trator, no Sudoeste, em 2006 eram 9.183 tratores e em 2017 este número mais que dobrou, chegando a 18.755 unidades. Em linhas gerais, pode-se dizer que o crescimento da frota agrícola é expressivo, principalmente, em função de políticas voltadas a aquisição deste tipo de equipamento, como o Programa Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras (Moderfrota), criado em 1999.

No que diz respeito à semeadeiras/plantadeiras, um percentual de 18,3% dos estabelecimentos da região possuía, com um total de 10.221 unidades, sendo aproximadamente 64% em propriedades da agricultura familiar. Outra máquina representativa para a agricultura é a colheitadeira. De acordo com os dados coletados, apenas 8% do total de estabelecimentos possuía colheitadeira, e um quantitativo de 3.748 unidades. Verificam-se também, que 11,8% dos estabelecimentos da possuem adubadeiras, com um total de 5.343 unidades, sendo 64% delas em propriedades da agricultura familiar (IBGE, 2017). A razão para o baixo número, seja de máquinas ou de estabelecimentos que as possuem, quando comparado a quantidade de

tratores, por exemplo, é que a utilização da colheitadeira geralmente se dá em cultivos específicos, enquanto o trator, além de possibilitar o uso de outros implementos também é utilizado em diferentes atividades agrícolas.

Os dados demonstram que a utilização das máquinas e equipamentos tornou-se uma prática na agricultura da Região Sudoeste Paranaense, no entanto, como pode ser visto ainda não está presente em metade dos estabelecimentos. Para Santos (2008) e Barrinha (2011) o elevado custo de compra e manutenção diante da constante renovação tecnológica das mesmas, a inadequação da sua utilização em determinados espaços e a realidade da região, faz com que muitos produtores optem em não adquirir ou renovar sua frota, passando a utilizar o serviço de terceiros, quando necessário. O que se verifica, empiricamente, é que, nas áreas mais planas, são cultivados produtos que incorporam essas máquinas e equipamentos, já em áreas de topografia mais acidentada (como é o caso da região em estudo) os cultivos agrícolas são praticados, porém, utiliza-se de forma parcial, através do emprego de técnicas numa parcela da área total do estabelecimento agrícola (SANTOS, 2008).

O número de estabelecimentos da região que utilizam fertilizantes é bastante expressivo, registrado em 78,2% deles. Com relação ao calcário e/ou outros corretivos do solo, 20,6% dos estabelecimentos da Região Sudoeste fizeram uso. No que diz respeito a utilização de sistema de preparo do solo, 82,2% dos estabelecimentos utilizam (68,6% familiar). A prática da irrigação nos estabelecimentos agropecuários do Sudoeste ainda é baixa. Em relação ao total, apenas 3,5% utilizam. Quanto à existência de energia elétrica, 94,4% dos estabelecimentos da Região Sudoeste possuem energia elétrica (IBGE, 2017).

Sobre o uso de agrotóxicos, 76,5% dos estabelecimentos da região fizeram uso (63,4% da agricultura familiar e 13,1% da não familiar). Estes dados deixam claro que o consumo de agrotóxicos tem sido elevado. Como afirma Abramovay (2019), o sucesso produtivo da agricultura brasileira não pode ser entendido sem sua posição de campeã mundial no uso de agrotóxicos. De acordo com Valadares, Alves e Galiza (2020) o volume de vendas de agrotóxicos cresceu mais de 2,5 vezes entre 2006 e 2017, saltando de 204,1 mil para 541,8 mil toneladas de ingrediente ativo. Um estudo realizado por Moraes (2019) sobre a quantidade de agrotóxicos utilizados no período 1991-2015 mostrou que o Brasil consumia em 1991 cerca de sete vezes menos agrotóxicos que os Estados Unidos, enquanto em 2015 as quantidades nos dois países foram próximas, cada um respondendo a cerca de 10% do consumo mundial. Em termos de quantidades, na média do período 2015-2017, quatro estados (Mato Grosso, São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná) responderam por 58% das compras totais de agrotóxicos (MORAES, 2019).

O Paraná é o terceiro maior consumidor de agrotóxicos do país (12%), ficando atrás dos Estados de Mato Grosso (18,6%) e São Paulo (15%) (MORAES, 2019). Os dados divulgados pelo Sistema de Monitoriamento do Comércio e Uso de Agrotóxicos no Estado do Paraná (SIAGRO)⁵⁰, gerenciado pela Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), apontam que o volume total de agrotóxicos comercializados nos municípios que compreendem a Região Sudoeste no ano de 2018 foi de 9.344,8 toneladas, já em 2019 esse volume aumentou para mais de 10.444,3 toneladas. Ainda segundo dados da ADAPAR, de 2013 a 2019, os principais agrotóxicos utilizados foram herbicida, fungicida e inseticida, destinados principalmente para aplicação em lavouras de soja (53,2%), milho (17,4%) e trigo (9%).

Produtores rurais tomam decisões a partir de informações obtidas uns com os outros, por comunicação interpessoal e no âmbito das suas organizações (associações, cooperativas, sindicatos). Também obtêm informações dos meios de comunicação: televisão, rádio, internet (sites, aplicativos e mensagens em redes sociais), jornais, revistas, folders, cartazes, embora tais informações não substituam as funções da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER). Por essa razão, tão importante quanto saber quem recebe orientação técnica, é saber como e quantos produtores rurais acessam informações técnicas ou gerenciais a partir de outras fontes ou meios de comunicação (PEIXOTO, 2020).

O recebimento ou não de assistência técnica, pública e gratuita, é também um fator importante na trajetória tecnológica dos estabelecimentos familiares (IPARDES, 2004). Do total de estabelecimentos da Região Sudoeste o correspondente a 54% recebeu (10,4% da agricultura não familiar e 43,6% da familiar), sendo 26% prestada por técnicos de órgãos governamentais. No Brasil, o percentual foi de apenas 20% (IBGE, 2017).

Os dados apresentados evidenciam que a agricultura familiar depende, em grande medida, da oferta de assistência técnica pública (90% dos estabelecimentos que receberam assistência técnica de órgãos governamentais na Região Sudoeste são da agricultura familiar) e alertam que há ainda um longo caminho a percorrer para conferir condições isonômicas aos agricultores. Gazolla, Aquino e Simonetti (2017, p.189) salientam que, para os agricultores familiares os serviços de assistência técnica e extensão rural são fundamentais no sentido de ajudá-los na construção de novos conhecimentos sobre os sistemas produtivos, mercados e administração das propriedades, aumentando o seu nível de capacidade técnica e gerencial.

Braga, Vieira Filho e Freitas (2019) afirmam que um dos principais objetivos da assistência técnica é auxiliar os produtores rurais a desenvolver suas próprias habilidades de

⁵⁰ Dados disponibilizados em: <<http://www.adapar.pr.gov.br/pagina-389.html#>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

gerenciamento e práticas técnicas, visando acréscimos em produtividade e renda, bem como ganhos de bem-estar social, saúde, alimentação, educação e gestão da atividade. Em seu estudo, os autores buscaram identificar os impactos da extensão rural nos níveis de rendimento dos produtores rurais, e os resultados sugerem que maiores investimentos na política pública da Ater podem resultar em maior desenvolvimento no meio rural (BRAGA; VIEIRA FILHO; FREITAS, 2019). Peixoto (2020) contribui com o exposto ao afirmar que é urgente que se processem as mudanças necessárias nas políticas públicas de Ater, assim como nas demais políticas agrícolas que viabilizem o desenvolvimento socioeconômico da população rural. Para Guanziroli, Di Sabbato e Buainain (2020, p.202) “trata-se de ver se, no futuro próximo, os governos conseguem valorizar a agricultura familiar, destinando maiores recursos ou se continuarão a reduzir o apoio a este setor.”

Em face ao exposto nesta seção, se levarmos em conta que uma das particularidades da região, no que diz respeito à estrutura fundiária, é a predominância de pequenas propriedades, bem como o relevo acidentado, marcado pela presença de vales e morros, o que dificulta sobremaneira a mecanização das lavouras (MONDARDO, 2011), é possível afirmar que muitas das inovações foram parcialmente assimiladas. Um resumo das principais características tecnológicas dos estabelecimentos da região é apresentado na TABELA 7.

TABELA 7 – CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS EM VARIÁVEIS SELECIONADAS NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

Variáveis Seleccionadas	Estabelecimentos							
	Total 41.388	%	Não Familiar	%*	%**	Familiar	%*	%***
Tratores	13.643	33,0	3.133	7,6	38,8	10.510	25,4	31,6
Semeadeiras/plantadeiras	7.579	18,3	2.170	5,2	26,9	5.409	13,1	16,2
Colheitadeiras	3.330	8,0	1.534	3,7	19,0	1.796	4,3	5,4
Adubadeiras	4.887	11,8	1.597	3,9	19,8	3.290	7,9	9,9
Uso de adubação	32.359	78,2	5.422	13,1	67,1	26.937	65,1	80,9
Uso de calcário/corretivos	8.530	20,6	2.090	5,0	25,9	6.440	15,6	19,4
Uso de agrotóxicos	31.662	76,5	5.431	13,1	67,2	26.231	63,4	78,7
Sistema de preparo do solo	34.002	82,2	5.640	13,6	69,8	28.362	68,6	85,1
Uso de irrigação	1.444	3,5	223	0,5	2,8	1.221	3,0	3,7
Assistência técnica	22.303	54,0	4.248	10,3	52,6	18.055	43,6	54,0
Possui Energia Elétrica	39.055	94,4	7.390	17,9	91,5	31.665	76,5	95,1

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

NOTA: *Percentual referente ao total de estabelecimentos da Região Sudoeste.

**Percentual referente apenas aos estabelecimentos da agricultura não familiar.

***Percentual referente apenas aos estabelecimentos da agricultura familiar.

Cabe considerar ainda a importante representatividade de ativos técnico-científicos principalmente em relação às instituições de ensino superior (estadual, federal e privadas), institutos de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia, para a criação de um ambiente favorável ao incremento de CT&I na região. Pato Branco, Francisco Beltrão e Dois Vizinhos são os

municípios com maior presença destes ativos, portanto, com maior nível de centralidade. As contribuições das diversas entidades, e particularmente das instituições de ensino e pesquisa, têm sido relevantes e, sem dúvida, representam perspectivas de um crescente intercâmbio com a base produtiva regional e estadual. A Agência de Desenvolvimento Regional do Sudoeste do Paraná cumpre um importante papel como articuladora dos diversos atores e instituições envolvidas nas questões referentes ao desenvolvimento do espaço Sudoeste (IPARDES, 2017).

4.1.4 Atividades produtivas

Outro dado apresentado pelo Censo Agropecuário 2017 é referente a finalidade principal da produção agropecuária dos estabelecimentos. Na Região Sudoeste 24,2% dos estabelecimentos utiliza a produção para consumo próprio e de pessoas com laços de parentescos com o produtor e 75,8% para comercialização (13,5% da agricultura não familiar e 62,3% familiar), os quais produzem para o autoconsumo e vendem o excedente produzido.

Com relação a forma de utilização da terra, a TABELA 8 apresenta, a partir de variáveis selecionadas, as atividades às quais os estabelecimentos da Região Sudoeste se dedicam e mostra que, do total, a maioria atua na pecuária e criação de outros animais (48,7%) e produção de lavouras temporárias (47%).

TABELA 8 – GRUPOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA POR ESTABELECIMENTOS EM VARIÁVEIS SELECIONADAS NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

Atividades econômicas selecionadas	Total		Não Familiar			Familiar		
	Estab.	%*	Estab.	%*	%**	Estab.	%*	%***
				total	ANF		total	AF
	41.388	100	8.078	19,5	-	33.310	80,5	-
Lavouras temporárias	19.467	47,0	4.005	9,6	49,6	15.462	37,4	46,4
Horticultura e floricultura	391	0,9	77	0,2	1,0	314	0,7	0,9
Lavouras permanentes	276	0,7	83	0,2	1,0	193	0,5	0,6
Pecuária e criação de outros animais	20.148	48,7	3.394	8,2	42,0	16.754	40,5	50,3
Produção florestal – plantadas	778	1,9	363	0,9	4,5	415	1,0	1,2

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

NOTA: *Percentual referente ao total de estabelecimentos do Sudoeste.

**Percentual referente apenas aos estabelecimentos da agricultura não familiar.

***Percentual referente apenas aos estabelecimentos da agricultura familiar.

No que se refere ao cultivo de lavoura permanente, destacam-se, principalmente o cultivo de uva de mesa e vinho (46,4%), erva mate (22,7%), banana (18,9%) e laranja (10,3%), além de limão, pêssego, tangerina, abacate, ameixa, caqui, goiaba, jabuticaba, manga e mamão (IBGE, 2017). Com relação a fruticultura, os dados demonstram que se trata de um mercado ainda pouco explorado. Logo, a região não pode ser considerada como um polo de produção

comercial de frutas. O que se verifica é uma produção voltada principalmente ao consumo e venda no comércio e feiras livres locais, com algumas experiências isoladas de produção, processamento e comercialização. No entanto, através da atuação da UMIPTT será possível analisar a viabilidade técnica e econômica, bem como desenvolver ações de incentivo, fortalecimento e ampliação da produção de determinadas frutas adaptadas à região.

Verificou-se ainda, que somente 3,5% dos estabelecimentos da região trabalham com horticultura destinada à venda, sendo 85,2% da agricultura familiar. Estabelecimentos destacam-se na produção de alface, repolho, batata-doce, pepino, e em menor proporção, abobrinha, beterraba, couve, brócolis, cenoura, couve-flor e tomate (IBGE, 2017). A maior parte da produção é vendida em feiras livres da região, considerada uma importante fonte de renda aos agricultores. É possível afirmar a relevância que a fruticultura e a horticultura têm para a região e para a agricultura familiar, e se apresentam como estratégia prioritária incentivada pelas ações da UMIPTT, que se utiliza da disposição da região para a policultura.

Os principais produtos cultivados em lavouras temporárias são: milho em grãos (49,2%), mandioca (40,7%), soja (37,6%), milho forrageiro (24,9%) e o feijão preto (24,8%). Dentre os estabelecimentos da agricultura familiar, a lavoura de milho chega a 50,7%, mandioca 43%, soja 38%, milho forrageiro 27,8% e feijão preto 25% dos estabelecimentos (TABELA 9). Quanto ao milho forrageiro, trata-se de um produto de elevada utilização, especialmente como ração animal no período do inverno (produção de silagem).

TABELA 9 – ESTABELECIMENTOS, PRODUÇÃO E ÁREA COLHIDA EM LAVOURAS TEMPORÁRIAS POR PRINCIPAIS PRODUTOS – PARANÁ E REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

Produtos	Estabelecimentos			Paraná		Sudoeste		
	Total 41.388	% total	% 33.310	Quantidade produzida (toneladas)	Quantidade produzida (toneladas)	% **	Área colhida (hectares)	% ***
Feijão preto	10.268	24,8	25,7	217.946	30.951	14,2	23.317	1,6
Mandioca	16.850	40,7	43,0	1.315.783	33.813	2,6	2.433	0,2
Milho*	20.341	49,2	50,7	14.110.882	1.101.804	7,8	166.020	11,5
Soja*	15.499	37,6	38,2	15.252.347	1.604.374	10,5	448.435	31,0
Trigo*	3.487	8,4	7,6	1.790.995	212.677	11,9	100.664	7,0
Milho forrageiro	10.273	24,9	27,8	4.882.509	2.042.406	41,8	57.268	4,0

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

NOTA: * Em grãos. ** Participação da produção no Estado. *** Referente a área da região.

No que diz respeito a pecuária, conforme dados apresentado na TABELA 10, a avicultura e a bovinocultura se destacam em relação à produção estadual, correspondendo, respectivamente, a 19,4% e 12% do rebanho. Em 2017 comparativamente aos dados do Censo

Agropecuário 2006, verifica-se pequena redução na criação de suínos (de 56,5% para 55,6%) e bovinos (80,4% para 74,6%) e a expansão na criação de aves (68,3% para 70,7%).

TABELA 10 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS COM EFETIVO DA PECUÁRIA E NÚMERO DE CABEÇAS – PARANÁ E REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2006 E 2017)

	Estabelecimentos		Número de animais		Participação da região no total do Estado (%)	
	Sudoeste	%	Sudoeste	Paraná	Estab.	n° cabeças
2006*						
Bovinos	35.768	80,4	861.282	9.118.107	16,9	9,4
Suínos	25.138	56,5	598.581	4.569.275	18,6	13,1
Aves**	30.373	68,3	48.377.229	223.742.439	15,7	21,6
2017*						
Bovinos	30.888	74,6	1.011.818	8.397.219	18,4	12,0
Suínos	23.019	55,6	517.643	6.215.075	20,1	8,3
Aves**	29.241	70,7	64.579.462	333.289.611	17,9	19,4

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2006; 2017).

NOTA: * Os dados de 2006 contemplam 37 municípios, já em 2017 utilizou-se a referência de 42 municípios.

** Inclui galinhas, galos, frangas, frangos e pintos.

A atividade leiteira têm importante papel econômico e social na região, gera emprego, alimento e renda. De acordo com Santos (2008), os laticínios e agroindústrias da região adquirem parte expressiva do leite produzido nos estabelecimentos rurais, evidenciando o aumento da integração entre a indústria e o campo. Segundo Bazotti (2016), para aqueles que comercializam a produção, ela é uma fonte de renda mensal que auxilia na manutenção e custeio da propriedade e da família, não sendo necessário esperar a “safra” para ter renda monetária.

Sobre a composição dos estabelecimentos que atuam na atividade leiteira (TABELA 11), o correspondente a 51% são produtores de leite, sendo 90,2% da agricultura familiar. A região possui 24,2% do rebanho estadual, sendo 87% deste rebanho em propriedades da agricultura familiar, com uma produção de 865.576 mil litros, sendo 84,8% produzida pela agricultura familiar. Do total de estabelecimentos produtores, 73,8% venderam a produção de leite de vaca cru, e do total produzido 95,5% foi vendido. (IBGE, 2017).

TABELA 11 – PRODUÇÃO LEITEIRA – REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

Indicadores	Paraná	Total	%*	Não Familiar		Familiar	%
				%			
Estabelecimentos	87.063	21.130	24,3	2.080	9,8	19.050	90,2
Animais produtores	873.512	211.051	24,2	27.206	13,0	183.845	87,0
Quantidade produzida**	3.258.876	865.576	26,6	131.636	15,2	733.940	84,8
Valor da produção***	3.481.524	912.420	26,2	146.193	16,0	766.227	84,0
Estabelecimentos que venderam a produção	57.332	15.587	27,2	1.245	8,0	14.342	92,0
Quantidade vendida**	3.033.758	826.672	27,2	125.359	15,2	701.314	84,8
Valor da venda***	3.229.394	872.125	27,0	139.702	16,0	732.423	84,0

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

NOTA: * Participação relativa ao Estado. ** Mil litros. ***Mil reais

Com bases nestes dados compreende-se a importância da prática para a região, bem como confirma a necessidade de uma atenção especial por parte da UMIPTT ao pensar ações de apoio e fortalecimento da bacia leiteira como uma área prioritária para o desenvolvimento de pesquisa e transferência de tecnologia.

A produção de ovos de galinha também é uma importante atividade agropecuária na região. Verificou-se que 57,3% dos estabelecimentos obteve produção de ovos de galinhas, sendo 48,6% destes da agricultura familiar. A quantidade produzida foi de 102.095 mil dúzias, 22,8% da produção do Estado. Destacam-se na produção as cidades de Santo Antônio do Sudoeste, Pato Branco e Dois Vizinhos, acumulando juntas cerca de 46% da produção total em 2017. É importante destacar que apesar de corresponder a apenas 8,7% dos produtores, os estabelecimentos da agricultura não familiar concentram 89,3% da produção.

4.1.5 Agregação de valor

Os agricultores e suas organizações buscam formas alternativas de geração de emprego, renda e agregação de valor às unidades de produção. Entre as alternativas está a agroindustrialização⁵¹, como instrumento para melhoria da renda nas propriedades, além de auxiliar na manutenção e sustentabilidade das famílias no campo. De acordo com o estudo realizado por Ruiz et al. (2002), dois fatores fundamentais levaram ao surgimento da agroindústria familiar: o primeiro, de ordem econômica, busca agregar valor aos produtos por meio da sua transformação, geralmente de forma artesanal ou semiartesanal, quando não é possível ao produtor comercializá-lo *in natura*. O segundo, de ordem social, está associado ao desejo do produtor de permanecer no campo, buscando o envolvimento de todos os membros da família na produção (RUIZ et al., 2002). Nesse sentido, um olhar atento sobre a atual situação, as condições e potencialidades das agroindústrias localizadas na Região Sudoeste do Paraná é uma das áreas temáticas propostas para as ações da UMIPTT.

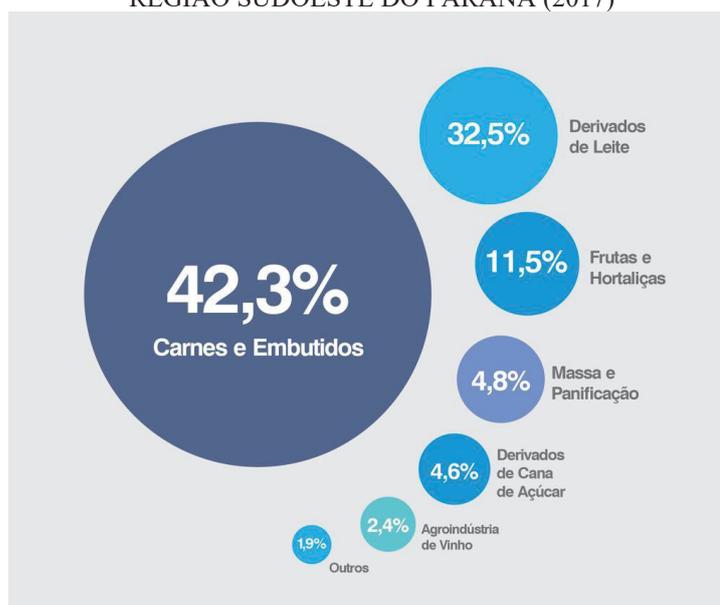
Os dados do Censo Agropecuário 2017 mostram que, na Região Sudoeste, são 8.296 iniciativas de agroindustrialização nos estabelecimentos rurais, e destes, cerca de 84,5% são estabelecimentos da agricultura familiar. Isto significa que o processamento artesanal está

⁵¹ A agroindústria é uma forma de organização na qual se realiza o beneficiamento, a transformação dos produtos e o processamento de matérias-primas provenientes da agropecuária, promovendo dessa forma maior integração do meio rural com a economia de mercado. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/agroindustria>>. Acesso em: 05 out. 2020. O processamento de produtos agropecuários dentro das pequenas propriedades rurais é chamado de agroindústria familiar. A agroindústria familiar possui, então, uma infraestrutura com função específica de beneficiamento e/ou processamento de produtos agropecuários de origem vegetal e/ou animal, oriundos de propriedade familiar, com força de trabalho prioritariamente familiar. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 05 out. 2020.

presente em mais de 20% dos estabelecimentos da região. São considerados como agroindústria rural de um estabelecimento agropecuário, produtos do estabelecimento que foram beneficiados ou transformados em instalações próprias, comunitárias ou de terceiros, a partir de matéria-prima que tenha sido produzida no próprio estabelecimento ou adquirida de outros produtores, desde que a destinação final do produto tenha sido dada pelo produtor (IBGE, 2017).

A FIGURA 8 apresenta as principais atividades de transformação desenvolvidas pelas agroindústrias familiares do Sudoeste do Paraná: carnes e embutidos (bovinos, suínos, aves, defumados e embutidos); derivados de leite (queijo, requeijão, iogurte, creme de leite); frutas e hortaliças (doces e geleias, suco de frutas, polpas e conservas); massa e panificação (macarrão, pães, bolos, bolachas e biscoitos); oriundas da cana-de-açúcar (açúcar mascavo, melado, rapadura e aguardente) e vinho de uva (IBGE, 2017).

FIGURA 8 – MODALIDADES DE AGROINDÚSTRIA FAMILIAR EM PRODUTOS SELECIONADOS NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)



FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

Quando se trata de agroindústrias na região, verifica-se a predominância de pequenos empreendimentos essencialmente familiares, na maior parte dos casos, que processa e produz alimentos com característica artesanal e comercializa seus produtos em feiras e/ou diretamente aos consumidores. A UMIPTT ao atuar no desenvolvimento de ações voltadas a fortalecer a cadeias curtas de comercialização, têm se mostrado estrategicamente promissora e de significativa importância para a economia local. Além disso, este tipo de iniciativa necessita de um amplo conjunto de atividades de apoio aos agricultores. Aspectos sanitários, ambientais,

tributários, organização para o mercado e de gestão das atividades, além de apoio técnico da extensão pública são fundamentais.

Algumas legislações, apesar de inúmeras limitações, podem contribuir na estruturação destas iniciativas. É o caso da Lei Federal nº 13.680 de 14 de junho de 2018, que permite a comercialização interestadual de produtos alimentícios produzidos de forma artesanal, com características e métodos tradicionais ou regionais próprios, desde que empregadas boas práticas agropecuárias e de fabricação e que os produtos sejam submetidos à fiscalização de órgãos de saúde pública dos estados e do Distrito Federal. No caso do Estado do Paraná, encontra respaldo na Lei Estadual nº 19.599 de 17/07/2018 que dispõe sobre produção e a comercialização de queijo artesanal com leite cru. Também conta com a Lei nº 17.773 de 29/11/2013 (alterada pela Lei nº 18.423 de 08/01/2015), que instituiu o Sistema Unificado Estadual de Sanidade Agroindustrial Familiar, Artesanal e de Pequeno Porte do Paraná (SUSAF-PR). Com esse selo, destinado especialmente à agroindústria familiar e às de pequeno porte, produtos industrializados coloniais (derivados de carne, leite, pescado, ovos e mel) podem ser vendidos livremente entre os municípios do Estado.

A agroindústria, nessa perspectiva, se torna uma importante alternativa para promover a participação dos agricultores familiares no processo produtivo. Para eles, a industrialização dos produtos agropecuários não se constitui em uma novidade. Isto já faz parte da sua própria história e da sua cultura, tendo como objetivo atender o consumo da família e abastecer o mercado local com o excedente (PREZOTTO, 2002). Desta forma, são atividades (produtos alimentícios e bebidas), que já possuíam vínculo com o modo de viver destes agricultores, os quais passaram a desenvolvê-la para atender ao mercado consumidor da região.

Com relação à renda, 97,5% do total de estabelecimentos da Região Sudoeste obtiveram algum tipo de receita (decorrente da produção do estabelecimento ou com outras receitas do produtor). Na TABELA 12, é possível verificar a composição destas receitas, as quais 84% tiveram rendas obtidas com as atividades desenvolvidas no estabelecimento e 65% obtiveram receitas por meio de outras rendas. No que diz respeito a outras receitas do produtor, chama-se atenção aos valores referentes aos recursos provenientes de aposentadorias ou pensões, 66,5%, o qual possui relação direta quando se trata da idade dos agricultores. Em segundo lugar aparecem os salários recebidos de atividades realizadas fora do estabelecimento, com 35,6%, e perfazendo percentuais menores, estão receitas provenientes do recebimento de programas sociais do governo, com 5,0% e outras receitas com 5,7%. No caso da agricultura familiar, como expõe Gazolla, Aquino e Simonetti (2017), os dados sobre os ganhos econômicos demonstram que, em muitos casos, o capital financeiro é obtido muito mais por

receitas de aposentadorias, pensões, atividades não agrícolas do que por meio da própria produção agropecuária existente nos estabelecimentos.

TABELA 12 – COMPOSIÇÃO DE RECEITAS DO ESTABELECIMENTO E OUTRAS RENDAS OBTIDAS PELO PRODUTOR NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ (2017)

Receitas do estabelecimento	Total		Não Familiar		Familiar	
	Estab.	%	Estab.	%	Estab.	%
Receitas da produção do estabelecimento	34.777	84,0	5.944	17%	28.833	83%
produtos vegetais	20.977	60,3	3.641	10,5	17.336	49,8
animais e seus produtos	26.008	74,8	4.104	11,8	21.904	63,0
produtos da agroindústria	2.500	7,2	329	1,0	2.171	6,2
outras receitas do estabelecimento	4.676	13,4	774	2,2	3.902	11,2
Outras receitas do produtor	26.940	65,0	5.959	22,0	20.981	78,0
aposentadorias ou pensões	17.904	66,5	1.831	6,8	16.073	59,7
atividades fora do estabelecimento	9.568	35,6	4.981	18,5	4.587	17,1
Programa Governamental	1.526	5,0	216	0,8	1.310	4,2
Outras	1.343	5,7	217	0,8	1.126	4,9

FONTE: Elaboração própria com base no Censo Agropecuário (IBGE/SIDRA, 2017).

Quanto ao crédito rural, de acordo com os dados do Censo Agropecuário 2017, apenas 15,5% do total de estabelecimentos brasileiros declararam ter realizado financiamento. Na Região Sudoeste, 38% dos estabelecimentos obtiveram algum tipo de financiamento, a maior parte acessada a partir cooperativas de crédito (58%), bancos (49,4%) e governo (2,9%). Verificou-se que, dos 38% estabelecimentos rurais do Sudoeste que obtiveram financiamento, 69% foram de recursos provenientes de programas governamentais de crédito, sendo 89% especificamente do Pronaf⁵². Esse dado salienta a importância dos programas destinados ao agricultor familiar (IBGE, 2017).

4.2 A UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ: O OBJETO DE ESTUDO

A demanda pela presença física e institucional de uma unidade de pesquisa na região é bastante antiga, antes mesmo da própria criação da Embrapa. Desde 1968, as organizações políticas, sociais e movimentos da agricultura familiar da Região Sudoeste debatem sobre a necessidade de desenvolver pesquisa e transferência de tecnologia apropriadas às características fundiárias, edafoclimáticas, considerando os eixos da produção, viabilidade socioeconômica e ambiental das atividades desenvolvidas (BECKER et al., 2017; BECKER; MENEGHETTI; LOSS, 2018), como relata o Entrevistado M8, “iniciou na década de setenta esse sonho de trazer

⁵² Segundo informações do Plano Safra 2020-2021, foram disponibilizados cerca de R\$ 236,3 bilhões em crédito rural. Para a agricultura familiar, foram direcionados R\$ 33 bilhões para o crédito Pronaf (19,4 bilhões para custeio e 13,6 bilhões para investimento), menos de 15% do total. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/campanhas/plano-safra/imprensa/apresentacao-plano-safra-2020-2021/view>>. Acesso em: 14 jan. 2021.

uma entidade que gerasse pesquisa, que trouxesse transferência tecnológica visando melhorar a agricultura.” Considerando a referida demanda, a Câmara Municipal de Pato Branco, através da Lei nº 19/1968, autoriza o então prefeito Astério Rigon, a adquirir área de terras rurais para a instalação de uma Estação Experimental (ainda não se tratava de uma unidade da Embrapa). Em 1972, o prefeito Alberto S. Cattani, pela Lei nº 119/1972, dá nova redação à lei anterior, autorizando a doação de 115 alqueires paulistas (232 ha) ao Ministério da Agricultura, para que essa Estação Experimental fosse então instalada. O projeto não se efetivou e a área passou ao IAPAR (IDR Paraná), para que se instalasse no local.

Depois de mais de 30 anos, voltam ao cenário os debates, agora no sentido de estabelecer uma unidade da Embrapa na região. De acordo com o relato dos Entrevistados M3 e M9, nos anos 2000, a partir de 2002, se intensificou muito essa demanda da região por uma unidade da Embrapa, a partir do movimento articulado de organizações de agricultores e lideranças regionais se estabelece a demanda pela instalação de uma unidade no município de Realeza (PR). A prefeitura do município adquiriu um terreno para a possível instalação, no entanto, devido a conjuntura política e econômica o projeto não se efetivou. Hoje no terreno está instalado um Campus da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

Novas articulações só foram retomadas em 2013, quando um grupo de profissionais da área, políticos, organizações de agricultores e outras instituições e entidades buscaram, novamente, junto à Embrapa, ao MAPA e à Secretaria Nacional de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA), a instalação de uma unidade da Embrapa na região (MENEGETTI et al., 2018). Como relata o Entrevistado E1, “os movimentos sociais, representações de agricultores, elos políticos, e mais uma série de outras entidades, pressionam em 2013, 2014, principalmente o ministério.” O Entrevistado M9 também comenta que “em dois mil e treze, o Assis⁵³ volta a fomentar essa discussão da Embrapa e reúne em Francisco Beltrão várias entidades, e traz a Embrapa Clima Temperado para essa discussão.”

Dentre estas articulações, em setembro de 2013, o Núcleo dos Médicos Veterinários e Zootecnistas (Nuvetz) e a Secretaria de Desenvolvimento Rural de Francisco Beltrão retomou as discussões sobre a estruturação da proposta de implantação da unidade da Embrapa. Uma comissão foi designada para escrever o projeto que foi intitulado “*Embrapa da Agricultura Familiar do Sudoeste do Paraná*”, coordenado pela então secretária de Desenvolvimento Rural de Francisco Beltrão, Daniela Celuppi e pelo médico veterinário, Nelcir Basso. Também

⁵³ Assis Miguel do Couto atuou como Deputado Federal pelo Paraná durante quatro mandatos consecutivos (pela primeira vez em 2002, sendo reeleito em 2006, 2010 e 2014). Sua atuação parlamentar é marcada pela defesa da agricultura familiar. Em 2014, foi eleito presidente da Comissão de Direitos Humanos e Minorias da Câmara.

participaram desse processo, Inácio Werle, presidente da Associação das Câmaras Municipais do Sudoeste do Paraná (Acamsop); Luiz Possamai, presidente da União Nacional das Cooperativas de Agricultura Familiar e Economia Solidária (Unicafes); Luiz Pirin, Coordenador Geral do Grupo Gestor do Território Sudoeste (GGTS), além de representantes de outras entidades regionais. Sobre isso, afirma o Entrevistado M2 “nós tínhamos um comitê gestor do projeto que se reunia e trabalhava, que se envolvia, pessoal vinculado as prefeituras, entidades, políticos e o pessoal da Embrapa que dava o suporte.”

O projeto foi então apresentado e entregue, durante a Expofeira realizada no município de Planalto (PR), aos representantes da Embrapa, com a presença de instituições e entidades regionais como a Associação dos Municípios do Sudoeste do Paraná (AMSOP), Acamsop, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná (Emater - IDR Paraná), IAPAR (IDR Paraná), UTFPR, UFFS, Associação Comercial de Francisco Beltrão (ACEFB), lideranças de entidades ligadas a agricultura familiar e deputados estaduais e federais.

A partir de então várias reuniões foram realizadas em Brasília. Uma delas ocorreu no dia 17 de dezembro de 2013, junto ao MAPA, com a participação do então presidente da Embrapa, Maurício Antônio Lopes; o ministro do MAPA à época, Antônio Eustáquio Andrade Ferreira; o secretário Nacional da SAF à época, Valter Bianchini; os deputados também à época Assis do Couto e Luciana Rafagnin; o representante da UTFPR, Almir Gnoatto; representante dos Agricultores Familiares da Região Sudoeste, Luiz Possamai, representante do GGTS, Luiz Pirin e os coordenadores do projeto Nelcir Basso e Daniela Celuppi.

O presidente da Embrapa sinalizou posição favorável à implantação de um Centro de Pesquisa e Difusão Tecnológica e não de uma unidade da Embrapa como tradicionalmente a empresa está estruturada pois “construir uma unidade de pesquisa é um processo que demanda muito recurso, muito esforço e muito tempo.” (ENTREVISTADO E5). É muito difícil estruturar uma unidade com todo o quadro de pessoal, com estrutura física, com tudo o que é necessário para estabelecer uma instituição do porte de uma unidade da Embrapa (ENTREVISTADO E2). Como modelo de gestão, a sugestão foi de que fosse compartilhada entre as instituições regionais interessadas (universidades, instituições de pesquisa e extensão, entidades da agricultura). “Quando a Embrapa disse que não poderia abrir mais unidades, e que teria que constituir uma outra proposta de interação com a região, se começou a discutir como seria essa forma e como a Embrapa e todas as outras entidades aqui na região estariam contribuindo.” (ENTREVISTADO M3).

Em 2014 foi realizado, na cidade de Francisco Beltrão, o “*Seminário de Integração Ensino, Pesquisa, Ater e Agricultura Familiar: Redes de Inovação e Formação*”. Participaram

do evento, universidades públicas da região – UTFPR (Francisco Beltrão, Dois Vizinhos e Pato Branco), UFFS (Realeza) e Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE Francisco Beltrão), organizações e entidades ligadas a agricultura familiar, gestores e técnicos de instituições públicas e privadas da região, da Emater e do Iapar (IDR Paraná), além de chefes e equipes de técnicos da Embrapa da Região Sul, de Minas Gerais, de Brasília e técnicos do MAPA. O objetivo do evento foi promover a integração institucional e a criação de redes de formação e inovação em agricultura familiar no Sudoeste. Deste evento resultaram os seguintes encaminhamentos: 1) conhecer a realidade e as demandas dos atores locais e suas interações para promover a inovação e a formação para a agricultura familiar na região; 2) fortalecer e/ou criar espaços de formação e inovação; 3) construir uma agenda conjunta de inovação e formação para a agricultura familiar (MENEGETTI et al., 2018).

Após a realização do Seminário de Integração, as lideranças regionais aguardavam uma resposta por parte da direção da Embrapa, que, no final de novembro de 2014, sugeriu que uma visita técnica fosse realizada a Unidade da Embrapa Clima Temperado de Pelotas, no Rio Grande do Sul (RS), por considerá-la um modelo que apresenta características regionais com semelhanças à proposta construída no Sudoeste do Paraná. Uma comissão formada por representantes da UTFPR, da Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural (Assesoar), da UFFS, da Unicafes, da Acamsop e os coordenadores do projeto foram à Pelotas (RS) para reunião com a diretoria da unidade, bem como para conhecer a estrutura e as atividades desenvolvidas. Após as discussões realizadas com a direção da Embrapa em Brasília, as propostas elencadas no seminário na região e a visita à Embrapa Clima Temperado, a proposta acabou sendo modificada não mais pleiteando uma unidade tradicional da Embrapa, mas sim uma Unidade de Pesquisa, Validação e Transferência de Tecnologias. “Surge nesse período de 2014, 2015, as demandas mais fortes do Sudoeste do Paraná, e a partir daí se consegue desenvolver um novo conceito [...]. Se desenvolve um conjunto de diálogos com o pessoal da região, com o ministério, até chegar nessa modelagem.” (ENTREVISTADO E3).

Pode-se verificar que, neste momento, a proposta já se relacionava com as ações e diretrizes estratégicas constantes em diversos documentos, inclusive no V PDE e no documento Visão 2014-2034, além disso, indicava um formato de arranjo institucional que convergia com a proposta das UMiPs. No início do ano de 2015 novamente as discussões e cobranças por um retorno à questão se intensificaram. As lideranças envolvidas no projeto chegaram ao consenso sobre a impossibilidade de uma unidade convencional na região, “e começamos a trabalhar na questão da UMiP” (ENTREVISTADO M2), na ideia de que a Embrapa poderia estabelecer uma parceria mais forte com as instituições públicas de ensino superior, e a UTFPR por possuir

três *campi* nos principais municípios da região (Francisco Beltrão, Dois Vizinhos e Pato Branco) assumiu um protagonismo maior nesse contexto (ENTREVISTADO M2).

A proposta era de que os pesquisadores da Embrapa lotados nestes *campi*, realizariam pesquisas e transferência de tecnologia conjuntamente com as universidades e com os técnicos da assistência técnica e extensão rural, formando assim uma Unidade de Pesquisa e Transferência de Tecnologia direcionada às demandas e ao desenvolvimento tecnológico e social dos agricultores familiares da região. O que se entendeu nesse momento, de acordo com o Entrevistado E2, é que “poderia iniciar um outro tipo de modelo, um outro tipo de arranjo, e o pessoal logo em seguida percebeu que poderia ser um caminho lançar essa pedra fundamental, de uma espécie de aliança regional com a participação mais efetiva e mais próxima da Embrapa.” A nova proposta foi apresentada, discutida e aprovada, na presença de representantes da Embrapa e de lideranças regionais, em reunião realizada nos dias 14 e 15 de maio de 2015, em Francisco Beltrão (PR).

Outra importante reunião foi realizada no dia 18 de agosto, no gabinete do então deputado Assis do Couto, com a participação do então diretor executivo de Transferência de Tecnologia da Embrapa, Waldyr Stumpf Júnior; o chefe do Departamento de Transferência de Tecnologia da Embrapa, Fernando do Amaral Pereira; a assessora parlamentar da Embrapa, Danielle Mazzola Leite; também, Nelcir Basso e o representante dos três *campi* da UTFPR no Sudoeste do Paraná, Almir Gnoatto, e teve como encaminhamento o convênio entre a Embrapa e a UTFPR, com o objetivo de consolidar essa unidade na Região Sudoeste.

Uma câmara temática constituída pela UTFPR, ACEFB, Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, Nuvetz, Associação dos Engenheiros Agrônomos de Francisco Beltrão, IAPAR, Emater (IDR Paraná) e Embrapa foi formada para finalizar a proposta do projeto, que posteriormente foi apresentada à então ministra Kátia Abreu. Para se chegar ao Ministério, buscou-se apoio político, por meio de uma reunião com a então Senadora Gleisi Hoffmann, intermediada pela Luciana Rafagnin, assessora da Gleisi à época, que também tem um papel importante nesse processo. Nessa reunião, a Senadora Gleisi se comprometeu a buscar uma agenda com a Ministra da Agricultura. (ENTREVISTADO M2).

Ainda em 2015, o Reitor da UTFPR, Carlos Eduardo Cantarelli e os diretores dos três *campi*, Alfredo de Gouvêa (Dois Vizinhos), Alexandre da Trindade Alfaro (Francisco Beltrão) e Idemir Citadim (Pato Branco), reuniram-se com a ministra Kátia Abreu; o presidente da Embrapa, Maurício Antônio Lopes; e o secretário Executivo do Ministério da Educação, definindo que o modelo adotado seria então o de uma unidade mista (UMiP), a partir de um acordo de cooperação envolvendo a Embrapa, a UTFPR e outras instituições de ensino e

pesquisa da região. Sobre essa reunião, o Entrevistado M2 a considera como um “divisor de águas”, para ele foi a partir deste momento que o projeto “deslanchou”, que realmente se viabilizou a implementação da UMIPTT na região, “houve uma conformação do projeto, e o que eu quero dizer com uma conformação do projeto? Aí o projeto começou a andar mais célere dentro da Embrapa.” (ENTREVISTADO M2).

Nesse momento o projeto foi remoldado. A Embrapa já vinha atuando na implementação de unidades mistas voltadas apenas para a pesquisa, a GenClima e a UMiP Automação em São Carlos, no entanto, não tinha interesse em montar uma unidade mista de pesquisa semelhante a essas no Sudoeste, “e em certa parte tinha razão, porque a gente aqui não tem a competência que tem essas duas grandes universidades.” (ENTREVISTADO M9). Então a conversa mudou, e se demonstrou então o “interesse em fazer uma unidade mista de pesquisa e transferência de tecnologia, que era algo mais aplicado” (ENTREVISTADO M9), e diferentemente do que se tinha na proposta de criação de uma UMiP, incluiu-se também adaptar, validar e transferir tecnologias e conhecimentos, criando então uma UMIPTT, a primeira do Brasil com esse formato. Sobre esse processo o Entrevistado E3 acrescenta:

O que nós colocávamos para o pessoal da Universidade Tecnológica, do Iapar, das lideranças da região, ao estruturar um centro aqui vai reproduzir a mesma lógica dos outros centros de pesquisas, ao construir a UMIPTT, que é uma Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia, nós vamos ter aqui quarenta e dois centros da Embrapa, vamos trabalhar em contato com as instituições locais e regionais, com os agricultores, identificar demandas e, a partir daí, buscar uma forma de empoderar a região, para construir soluções tecnológicas para a região que possam inclusive dar sustentação à políticas públicas regionais. (ENTREVISTADO E3).

A Região Sudoeste seria um ambiente muito interessante para testar um modelo misto de desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia, com o enfoque um pouco diferente, aproveitando a base de relacionamento que já tinha sido criada junto com a universidade tecnológica (UTFPR), com o IAPAR e com o apoio de lideranças regionais (ENTREVISTADO E5). Definiu-se, portanto, um arranjo que mobilizasse competências, conhecimentos e soluções tecnológicas para dar conta das questões que são históricas na região, que “é uma região com uma prevalência muito grande de pequenas propriedades de agricultura familiar, um modelo agrário muito mais fragmentado, com problemas sérios a serem resolvidos, de exclusão, de pobreza, de baixa competitividade, uma situação muito dependente de conhecimento, de tecnologias, de apoio e suporte aos produtores.” (ENTREVISTADO E5). Esse foi o grande apelo quando da estruturação dessa unidade mista, que se estabeleceu com

um foco muito maior em transferência de tecnologia do que em pesquisa, ou seja, em fazer chegar ao campo o que já se tem, do que propriamente gerar tecnologias novas.

Além disso, é importante destacar nesse processo, que os horizontes temporais pelas quais a UMIPTT Sudoeste foi se consolidando, principalmente a partir dos anos 2000, estavam relacionados a um contexto em que o Estado passa a integrar mais ao debate temas relativos a agricultura familiar, período em que a Embrapa também redefine alguns de seus objetivos e estratégias, a partir do IV PDE. As orientações estratégicas priorizavam a democratização do acesso aos fatores produtivos (crédito, assistência técnica, insumos e terras), a diminuição das desigualdades sociais e regionais, o aumento do bem-estar social, o fortalecimento da agricultura familiar e a implementação de políticas de apoio aos pequenos produtores.

Isso influenciou a forma como, em determinados períodos, a agenda de ações da Embrapa foi sendo delineada. E nesse sentido, o Entrevistado E3 aponta: “talvez hoje a gente não conseguisse reproduzir todas as ações que foram feitas, mas naquele momento foi muito interessante, foi muito rico, foi uma discussão muito forte, muito dura, mas muito rica, até se chegar nessa modelagem.” Momento também em que houve maior participação e visibilidade aos interesses da sociedade civil, dos movimentos sociais e organizações de produtores rurais familiares, os quais encontraram espaço para suas reivindicações: “naquele momento, quando se percebeu a importância do arranjo, da modelagem, ainda existia um laço de políticas públicas que se desdobravam para dentro da agenda das organizações, reforçando a importância da diversidade dos cultivos e de uma agenda plural.” (ENTREVISTADO E2).

Nessa interface, como já tratado na seção anterior, um marco importante desse processo começou a ser desenhado a partir do IV PDE (2004-2007), no qual verificou-se um ambiente favorável à formação de novos arranjos institucionais e redes. Para estruturar as ações e viabilizar a implementação dos objetivos e diretrizes estratégicas definidos neste PDE, a Embrapa se propôs, além de aperfeiçoar projetos em andamento, fomentar novos arranjos institucionais interdisciplinares, visando o desenvolvimento de conhecimentos, tecnologias e promoção da inovação, numa perspectiva territorial, que contribuam para a inclusão social e a redução dos processos de exclusão da agricultura familiar (EMBRAPA, 2004).

Como resultado dos esforços envolvidos desde 1968, e com mais ênfase a partir de 2013 – quando da retomada das discussões – após finalização do projeto, na AMSOP, durante a programação da 27ª Expobel⁵⁴, foi firmada a parceria entre a Embrapa, a UTFPR e o IAPAR (IDR Paraná), a partir da assinatura do Protocolo de Intenções para criação da UMIPTT. De

⁵⁴ Exposição Agropecuária, Comercial e Industrial, realizada a cada dois anos na cidade de Francisco Beltrão (PR).

acordo com o Diretor Executivo de Transferência de Tecnologia da Embrapa, Waldyr Stumpf Junior, “foram três anos de diálogo para chegar a este formato da UMIPTT”, e complementa, que esse modelo de arranjo “permitirá exercitar uma modelagem em rede que amplia e fortalece a capacidade de atuação da Embrapa.” (EMBRAPA, 2016, não p.). Afirma também o Entrevistado E2 “uma modelagem inovadora, que na verdade, é uma rede de instituições, com um compromisso regional muito forte, para que se possa melhor articular e integrar as ações e poder mobilizar as competências que se tem, não só em uma unidade da Embrapa.”

O Acordo de Cooperação Técnico-Científico e Operacional (ACT) foi assinado em 19 de maio de 2016, pelo Presidente da Embrapa, o Reitor da UTFPR, e o Diretor-Presidente do IAPAR, e publicado no Diário Oficial da União (DOU) em 27 de maio. A partir disso, outras instituições e organizações assinaram o termo de adesão. A unidade foi oficialmente instalada no dia 24 de junho de 2016, na sede da AMSOP, passando a funcionar em 27 de junho de 2017 no Campus da UTFPR, município de Francisco Beltrão (PR), em sua sede própria inaugurada em 1º de setembro de 2017. O espaço é destinado para alocar os servidores da Embrapa designados, assim como, sede de reuniões e trabalho dos demais pesquisadores. O QUADRO 6 sintetiza as principais atividades no processo de constituição da UMIPTT Sudoeste.

QUADRO 6 – RESUMO HISTÓRICO DE IMPLEMENTAÇÃO DA UMIPTT SUDOESTE

1968	<ul style="list-style-type: none"> • Primeiras reivindicações por uma unidade de pesquisa na região; • Instalação de uma unidade do IAPAR (IDR Paraná).
2000	<ul style="list-style-type: none"> • A retomada da discussão; • Demanda pela instalação, no município de Realeza - a proposta não se concretizou.
2008	<ul style="list-style-type: none"> • Novas tratativas para estabelecer uma unidade da Embrapa na região;
2013	<ul style="list-style-type: none"> • Novos debates sobre a presença da Embrapa na região - formulação de um novo projeto; • Audiência em Brasília com a direção da Embrapa e do MAPA; • Resposta favorável à implantação de um Centro de Pesquisa e Difusão Tecnológica e não uma unidade da Embrapa;
2014	<ul style="list-style-type: none"> • Realização do Seminário de Integração Ensino, Pesquisa, ATER e Agricultura Familiar; • As discussões foram novamente retomadas; • Visita à Unidade da Embrapa Clima Temperado de Pelotas (RS); • Modificação da proposta;
2015	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificação das discussões e pressão por uma resposta; • Estabelecimento de um convênio entre a Embrapa e a UTFPR; • Criação de Câmara Técnica para desenvolvimento de uma nova proposta; • Nova proposta foi apresentada à então ministra do MAPA, Kátia Abreu; • Em lugar de uma unidade da Embrapa proposta do modelo de UMiPs; • Para abordar também a TT, a Embrapa criou então a primeira UMIPTT; • Apresentação do Modelo Final;
2016	<ul style="list-style-type: none"> • Assinatura de protocolo de intenções entre Embrapa, UTFPR e IAPAR; • Assinatura do ACT-UMIPTT; • Assinatura do Termo de Adesão ao ACT-UMIPTT, pelas demais instituições; • Instalação oficial da UMIPTT;
2017	<ul style="list-style-type: none"> • Inauguração da sede própria – no Campus da UTFPR em Francisco Beltrão.

FONTE: Elaboração própria.

Baseada em uma modelagem de arranjo institucional – como já analisado anteriormente, nos moldes desenvolvidos na França – a UMIPTT Sudoeste é a primeira do país a funcionar em um modelo que busca consolidar ações e viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia, integrando e mobilizando diversas instituições e entidades regionais em torno de temas ou áreas específicas do conhecimento; cadeias produtivas, produtos ou processos de interesse agropecuário voltados a agricultura familiar da Região Sudoeste do Paraná (UMIPTT, 2016; 2018; BECKER; MENEGHETTI; LOSS, 2018). Como apresenta o Entrevistado E2: “como é que as soluções tecnológicas que a Embrapa desenvolve no Brasil inteiro podem ser customizadas, respeitando as questões ambientais e suas adaptações para programas e projetos de desenvolvimento regional. Essa foi, não só a argumentação, mas toda a base para a criação da UMIPTT, e como está hoje, realmente é a primeira do Brasil com essa lógica.”

De maneira geral, os principais resultados da PD&I estão centrados em produtos como as *commodities*, e na contramão desse processo as áreas definidas como prioritárias para atuação da UMIPTT Sudoeste, na pesquisa e transferência de tecnologia, resultado de demandas, estudos, debates e reuniões entre os representantes das instituições e organizações envolvidas no arranjo se dá em três direções: a) o fortalecimento da bacia leiteira e da produção de frutas e hortaliças (horticultura e fruticultura); b) agregação de valor por meio de agroindústrias; e c) apoio à juventude rural e à sucessão na Agricultura Familiar, “porque essas eram consideradas alternativas que seriam importantes como formas de geração de renda para as famílias, e uma estruturação de uma geração de renda fora daqueles grandes *commodities*, e grandes complexos industriais.” (ENTREVISTADO E1). Além destas questões, as ações são desenvolvidas articulando-se a temas transversais como agroecologia, segurança alimentar, energias alternativas, agrobiodiversidade e o fortalecimento dos circuitos curtos de comercialização (BECKER et al., 2017; BECKER; MENEGHETTI; LOSS, 2018).

É constituída por instituições e organizações que abrangem: i) instituições públicas de pesquisa; ii) universidades e outras instituições de ensino; iii) instituição de assistência técnica e extensão rural; iv) organizações e entidades de representação da sociedade civil, da agricultura familiar e dos movimentos sociais, apresentadas no QUADRO 7. Também conta com profissionais da Embrapa que atuam na articulação, identificação de demandas e integração entre as Unidades da Embrapa e as instituições da região. Em 2020, a fusão da EMATER e do IAPAR, que possuem representação na UMIPTT, estabelece uma nova instituição denominada Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR Paraná).

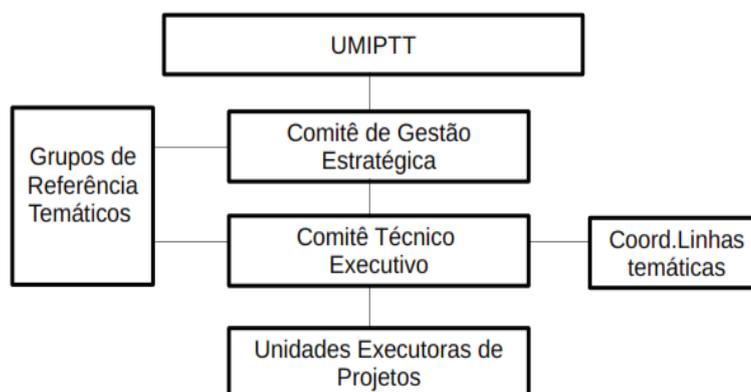
QUADRO 7 – ATORES MEMBROS DA UMIPTT SUDOESTE

Segmento	Instituição
Instituições de Pesquisa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR – IDR Paraná)
Instituições de Extensão e Assistência Técnica	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná (EMATER – IDR Paraná)
Instituições de Ensino	Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) Instituto Federal do Paraná (IFPR)
Organizações e entidades de representação da agricultura familiar, movimentos sociais e sociedade civil organizada	Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural (ASSESOAR) União de Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária (UNICAFES) Cooperativa da Agricultura Familiar Integrada (COOPAFI) Instituto de Formação do Cooperativismo Solidário (INFOCOS) Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar do Estado do Paraná (FETRAF) Associação Empresarial de Francisco Beltrão (ACEFB) Associação dos Municípios do Sudoeste do Paraná (AMSOP) Associação das Agroindústrias de Francisco Beltrão (AGROBEL) Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia (CAPA)

FONTE: Elaboração própria.

As instituições e organizações ao integrar o arranjo institucional da UMIPTT Sudoeste estabelecem cooperação entre si mediante a aprovação do CGE, e posterior assinatura do Termo de Adesão ao ACT-UMIPTT, assentindo a todos os termos, cláusulas e condições para participarem conjuntamente da operação e gestão compartilhada. O regimento da UMIPTT, em seu Artigo 13º § único, estabelece alguns critérios para adesão ao ACT-UMIPTT, os quais: i) a instituição ou entidade deverá ter representação regional ou estadual; ii) atuação direta com a agricultura familiar, camponesa, indígena, quilombola e extrativista; e iii) ter em seus objetivos a promoção do desenvolvimento rural regional e sustentável (UMIPTT, 2018a). O conjunto dessas instituições está organizada em torno da estrutura apresentada na FIGURA 9.

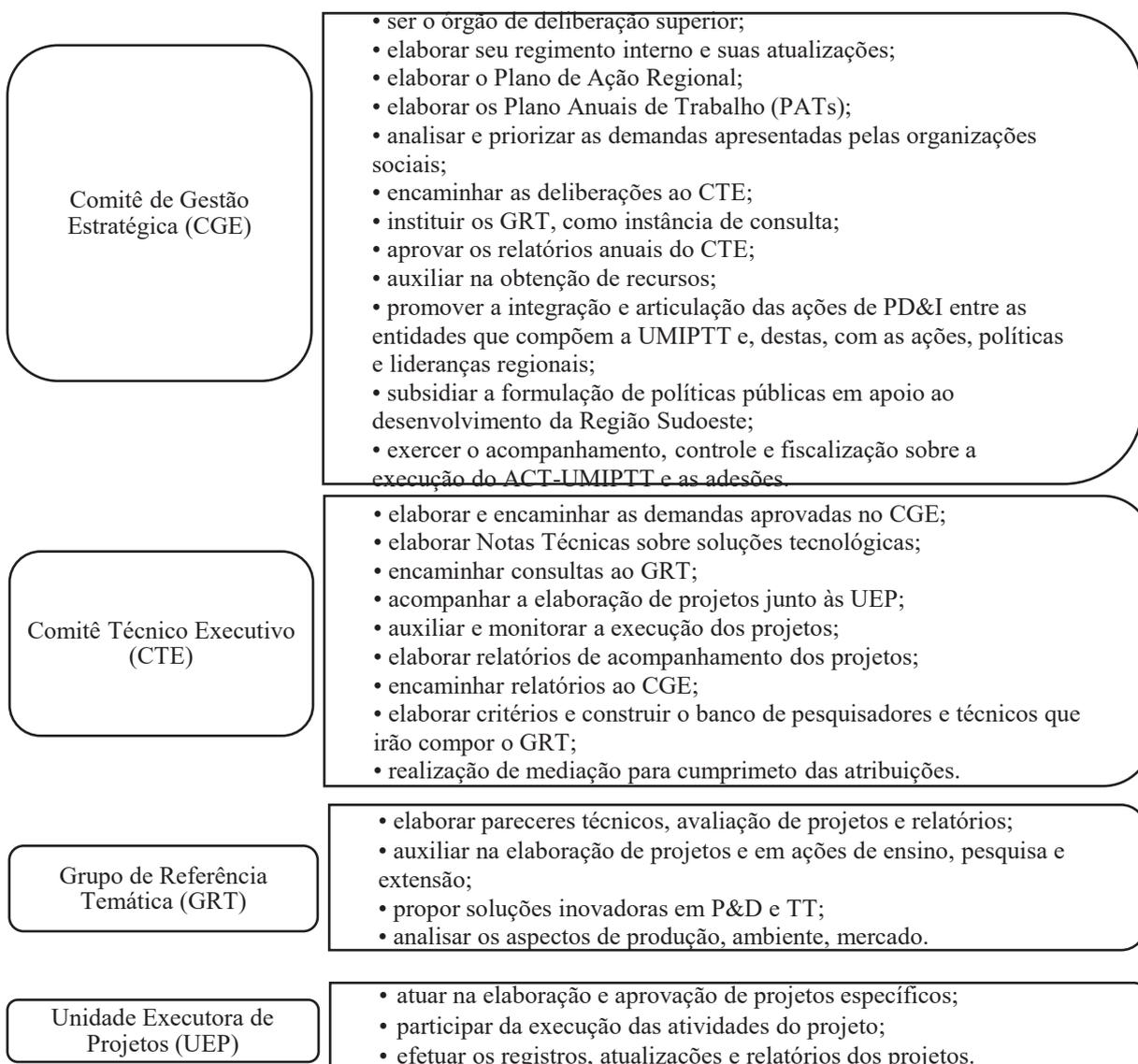
FIGURA 9 – ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA UMIPTT SUDOESTE



FONTE: UMIPTT, 2018a.

O CGE é o órgão superior, constituído por um membro titular, com seu respectivo suplente e representantes de cada uma das instituições e organizações que integram a UMIPTT. No CGE, a indicação dos membros titulares e suplentes é feita pelas instituições e organizações. A composição das linhas temáticas leva em consideração as áreas prioritárias definidas pelo CGE quando da construção do planejamento das ações e o perfil formativo acadêmico dos membros titulares e seus respectivos suplentes. Os Grupos de Referência Temática (GRT) são compostos por pesquisadores e técnicos da Embrapa, da UTFPR, do IAPAR, bem como do quadro de servidores das instituições e entidades membros, com conhecimento em cada um dos temas demandados (UMIPTT, 2018a). As atribuições estão descritas na FIGURA 10.

FIGURA 10 – ATRIBUIÇÕES DA ESTRUTURA DA UMIPTT SUDOESTE



FONTE: Elaboração própria com base em UMIPTT (2016; 2018a).

Das obrigações, dentre outras, destacam-se: i) reconhecer CGE como órgão de deliberação superior e de gestão; ii) designar formalmente representantes e seus respectivos suplentes para compor os comitês e GTs; iii) designar, de acordo com a disponibilidade, pessoal técnico e apoio necessários; iv) apoiar os comitês na busca por recursos financeiros destinadas a custear a operação da unidade; v) comparecer às reuniões periódicas, acompanhar atividades executadas pelos membros e apresentar relatórios das atividades executadas; vi) propor temas para projetos de pesquisa científica e de extensão, promover atividades teórico-práticas, realizar compartilhamento de conhecimentos e competências, realizar assessorias e visitas técnicas, e desenvolver atividades técnicas de interesse entre as instituições (UMIPTT, 2016).

O prazo de vigência do ACT-UMIPTT é de 10 (dez) anos, contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante a lavratura de Termo Aditivo, desde que a solicitação seja apresentada pelos membros, com a devida justificativa, no prazo mínimo de 30 (trinta) dias antes do término de sua vigência (UMIPTT, 2016). Os resultados decorrentes do desenvolvimento tecnológico ou inovações tecnológicas no âmbito da UMIPTT serão atribuídos à Embrapa, à UTFPR, ao IAPAR (IDR Paraná), e às instituições e organizações parceiras, sendo vedada a divulgação total ou parcial das ações e/ou resultados sem citação explícita da participação e sem o consentimento prévio das demais instituições. Com relação às Informações Confidenciais os membros obrigam-se a manter em sigilo e confidencialidade das informações as quais tiverem conhecimento em função da execução dos referidos acordos e adesões ou acesso em razão da execução das atividades, assim como, a não divulgá-las, salvo mediante autorização por escrito da parte que as houver transmitido (UMIPTT, 2018a).

O ACT-UMIPTT, bem como o regimento interno, trata ainda sobre a propriedade intelectual, ou seja, sobre os direitos a respeito de produtos e/ou processos do conhecimento. As partes celebrarão instrumento jurídico específico de Acordo de Proteção Intelectual e Exploração Comercial, respeitando os direitos de Propriedade Intelectual de cada membro sobre as tecnologias envolvidas no processo. De acordo com UMIPTT (2018a, p. 08):

Qualquer invento, aperfeiçoamento ou inovação, obtenção de processo ou produto, privilegiável ou não, oriundo da execução de atividades no âmbito da UMIPTT, inclusive direito de exploração econômica de obras científicas ou literárias, pertencerão exclusivamente às partes na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos intelectuais, humanos, financeiros e materiais alocados por cada um.

A UMIPTT como um novo modelo de arranjo institucional visa promover a interação entre diferentes atores, práticas compartilhadas de gestão, pesquisa, transferência de tecnologia

e inovação para o desenvolvimento da agricultura familiar na região. Nesse contexto, uma implicação chave na adoção de uma visão sistêmica da inovação é a constatação de que o sucesso tanto da pesquisa quanto da transferência de tecnologias agrícolas dependem de quão efetivamente os vínculos e as parcerias com o conjunto de atores é construído.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES ENVOLVIDOS

Como já citado em capítulos anteriores, a inovação é um processo interativo, que envolve uma ampla gama de atores que desempenham distintos papéis. A perspectiva do SIA reflete o caráter interativo e social, fornece uma compreensão dos processos dinâmicos e reconhece as contribuições feitas pelas partes no desenvolvimento, transferência e apropriação do conhecimento. A capacidade inovadora dos atores interessados e envolvidos no desenvolvimento rural se fundem cada vez mais e levam a abordagens participativas de PD&I (LEITGEB et al., 2011). A seguir realiza-se uma breve descrição dos atores que configuram o arranjo institucional da UMIPTT Sudoeste, seja como membro e atuando sobre as atividades e no processo decisório, ou pela atuação indireta, por meio do desenvolvimento de políticas de C&T e PD&I que influenciam a inovação agrícola.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

A Embrapa ocupa lugar de destaque no cenário agrícola brasileiro, teve papel decisivo no avanço das atividades agropecuárias brasileiras nos últimos anos, tornou-se referência e a principal instituição pública de PD&I para agricultura, notadamente em relação às questões que afetam a agropecuária tropical. Diversos estudos apontam sua importância para o desenvolvimento agropecuário nacional (SALLES-FILHO et al., 2000; FUCK, 2005).

Desde a sua criação, em 1973, se caracteriza como instrumento para viabilizar a estratégia de desenvolvimento tecnológico do setor agropecuário por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias (EMBRAPA, 2019c). Essa estratégia, foi moldada pelo Estado brasileiro com o objetivo de aumentar a produção e produtividade na agricultura do país. Cabe ressaltar que uma breve descrição do processo de constituição da Embrapa, bem como, seu papel na implementação das UMiPs e da própria UMIPTT Sudoeste foram abordados no capítulo anterior.

De acordo com o VII PDE tem como missão “viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade

brasileira.” (EMBRAPA, 2020d, p.16). Está estruturada em um modelo institucional baseado em centros, divididos em unidades regionais de pesquisa, de produtos, de temas básicos e de serviços⁵⁵. Além disso, integra e coordena o SNPA, já tratado anteriormente. Por meio de suas unidades descentralizadas, atua em duas frentes prioritárias: em P&D e em TT.

No que se refere à P&D, sua atuação tem como foco o desenvolvimento de novos conhecimentos para o setor agropecuário que se traduzem em produtos, processos, serviços, metodologias, sistemas e práticas agropecuárias. Os produtos são as soluções tecnológicas de natureza física ou digital, incluem softwares, aplicativos, cultivares (sementes e mudas), máquinas, equipamentos, animais, vacinas e outros. Já os processos são os procedimentos para geração de produtos, como processos para obtenção de embalagens, alimentos, bebidas, rações, produtos químicos, biológicos, industriais. Enquanto os serviços, são oferecidos à sociedade, como treinamentos, capacitações e análises (EMBRAPA, 2020b).

Quanto ao processo de TT, tem por objetivo levar o conhecimento desenvolvido até o produtor, visando dinamizar arranjos produtivos, mercadológicos e institucionais por meio do uso de soluções tecnológicas. Também inclui o Intercâmbio do Conhecimento (IC), um processo interativo e de diálogo entre a Embrapa e o público-alvo de suas tecnologias, que possibilita adaptar soluções tecnológicas já desenvolvidas a contextos e realidades específicas; e a Construção Coletiva do Conhecimento (CC), um processo interativo no qual um conjunto de atores observa a realidade e, com o público local, sistematiza informações em busca de soluções tecnológicas no contexto de sua aplicação (EMBRAPA, 2020b).

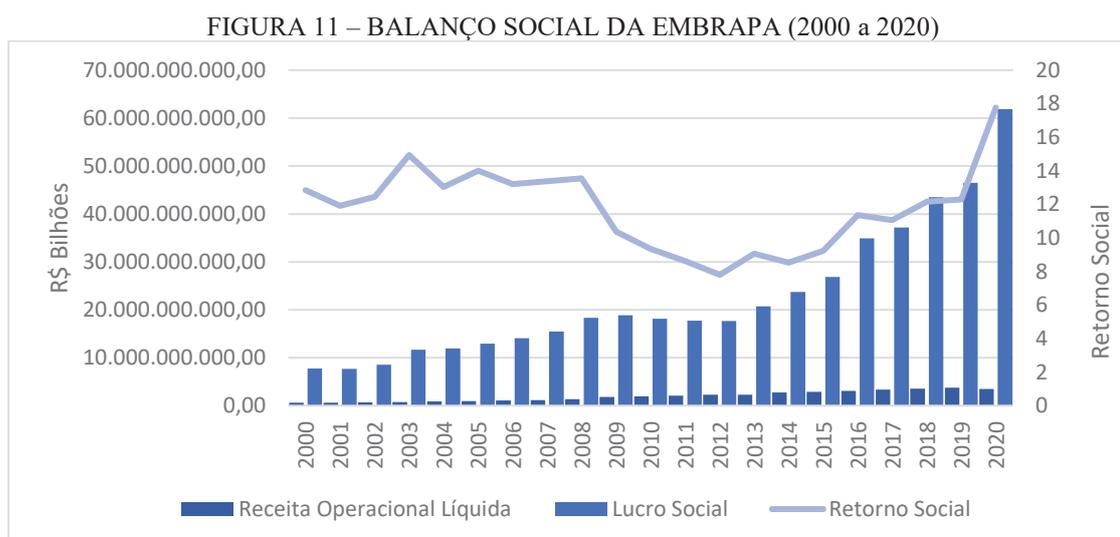
Salles-Filho et al. (2000) analisou as principais mudanças institucionais da Embrapa, principalmente relacionadas ao processo de evolução no campo da pesquisa, e divide a atuação em duas fases: a primeira compreende a criação e consolidação institucional, período de 1973 até 1984, e caracteriza-se por uma atuação baseada no “repasse de tecnologias modernas”. Já na segunda fase, iniciada em 1985, é caracterizada pelo ajustamento do modelo institucional, por meio da reorganização das atividades-fim. O autor destaca que essa segunda fase pode ainda ser subdividida em outras três subfases. Uma dessas, foi o período entre 1988-1992 (I PDE), cujo foco foi a reformulação da P&D via planejamento estratégico, outro período, de 1994-1998 (II PDE), baseado no acompanhamento e na avaliação das atividades fim, marcou a consolidação da P&D, e o período de 1999-2003 (III PDE), no qual se deu ênfase ao

⁵⁵ A Embrapa executa pesquisas nas diferentes áreas geográficas e campos do conhecimento científico. Um total de 5 secretarias, 3 diretorias, 2 unidades (ouvidoria e auditoria) e 43 unidades descentralizadas de pesquisa, sendo 16 são unidades de produtos, 17 unidades ecorregionais, 10 unidades de temas básicos de pesquisa, que desenvolvem pesquisa e tecnologia para áreas estratégicas (EMBRAPA, 2019c).

desenvolvimento de negócios tecnológicos, como mecanismo para a transferência de tecnologias e o incremento da geração de receitas próprias.

Pode-se incluir nesta periodização, uma terceira fase, a partir do IV PDE, os quais apontam para novos objetivos estratégicos, visando o desenvolvimento de conhecimentos, tecnologias e a promoção da inovação. Pode-se dizer, desta forma, que a partir deste período a atuação da Embrapa se alinha a abordagem de SIA, com o caráter de interação com os diversos agentes envolvidos no processo de inovação e transferência de tecnologia. A preocupação quanto a melhoria de eficiência operacional, em decorrência de mudanças de natureza social, econômica, política, cultural, tecnológica e institucional, faz parte das diretrizes estabelecidas nos PDEs seguintes (IV PDE, V PDE e VI PDE).

Uma fonte para avaliar a forma como a Embrapa executa suas funções públicas e o retorno dos investimentos públicos em pesquisa agropecuária é constituída pelo Balanço Social⁵⁶. A FIGURA 11 apresenta dados da receita operacional líquida entre 2000 e 2020, demonstrando que houve um crescimento ao longo dos anos, chegando em 2020 a R\$ 3,48 bilhões. Nele se apresenta o lucro social, que representa o impacto econômico de tecnologias desenvolvidas e transferidas para a sociedade. Em 2020, esse lucro social foi de R\$ 61,85 bilhões. O retorno social relaciona o lucro social pela receita operacional líquida. A cada R\$ 1,00 aplicado em pesquisas pela Embrapa gerou R\$ 17,77 para a sociedade brasileira, ou seja, em 2020, o retorno anual foi superior a 17 vezes o valor investido.



FONTE: Elaboração própria com base no Balanço Social da Embrapa (2000 a 2020).

⁵⁶ O Balanço Social é publicado anualmente desde 1997, e busca quantificar o lucro social ao longo do ano. Isso é feito por meio do levantamento do impacto de tecnologias sobre o aumento da produtividade, redução de custos, agregação de valor, expansão da produção, geração de empregos, além de benefícios à sociedade e ao meio ambiente. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/balanco-social>>. Acesso em: 17 jul. 2020.

O papel da Embrapa é fundamental, mas ela não é a única. Outros atores mostram-se extremamente importantes para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico para a agricultura. A região em estudo, possui uma reconhecida e renomada instituição pública de pesquisa, o IAPAR (IDR Paraná), possui universidades e institutos federais, além da força e atuação das cooperativas e dos próprios agricultores. A articulação e o aproveitamento das estruturas das diversas instituições da região são fundamentais para atender às demandas da agricultura familiar. Esses atores constituem a formatação do arranjo UMIPTT Sudoeste.

Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR – IDR Paraná)

O IAPAR (IDR Paraná) é a instituição responsável por promover o desenvolvimento da agropecuária paranaense por meio da geração de conhecimentos científicos e tecnológicos adequados à realidade social e econômica dos produtores, ou seja, é responsável pela geração e adaptação de novas tecnologias, visando a melhoria no processo de produção agropecuária no Paraná. Instituído em 1972⁵⁷, pela Lei Estadual nº 6.292 de 29 de junho, transformado em autarquia pela Lei nº 9.663, de 16 de julho de 1991 e vinculado à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), é o órgão de coordenação e execução da pesquisa técnico-científica que oferece embasamento às políticas públicas de desenvolvimento rural no Paraná. Em 1975, o governo paranaense transfere ao IAPAR (IDR Paraná) a coordenação e execução da pesquisa agropecuária do Estado e veda a execução, pela administração direta, de qualquer projeto de pesquisa agropecuária sem sua aprovação prévia (IAPAR, 2010; 2013).

Tem sua sede em Londrina (PR), e além desta, conta com cinco Polos Regionais de Pesquisa (Curitiba, Ponta Grossa, Paranavaí, Pato Branco e Santa Tereza do Oeste), que consistem em unidades descentralizadas com equipes técnicas responsáveis pela coordenação e execução das atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (IAPAR, 2013).

O planejamento para pesquisa congrega como estratégias específicas a ênfase no desenvolvimento de inovações com foco na sustentabilidade da agricultura familiar; a regionalização da pesquisa; a atuação em redes e cooperação em P&D, em parcerias com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e ATER, além do desenvolvimento de mecanismos que viabilizem maior participação social na proposição e avaliação da pesquisa (IAPAR, 2010). Os pesquisadores visam o desenvolvimento de soluções para os problemas da agricultura

⁵⁷ As origens do IAPAR remontam a 1969, ano em que foi elaborado o projeto para a criação de um instituto regional, denominado Instituto Agrônomo do Norte do Paraná (IANP). Esse Instituto não foi efetivamente implantado, vindo a ser extinto com a criação do IAPAR em 1972 (BORGONHONI, 2005).

praticada na região, adaptando-as às diversas culturas e sistemas de produção, conforme o tipo de solo, clima, relevo e condições socioeconômicas dos produtores rurais (IAPAR, 2010). Esse trabalho é realizado nos polos de pesquisa e em estações experimentais do próprio IAPAR, bem como em parceria com cooperativas, associações de produtores, universidades e outros centros de pesquisa. Fato que contribui para o desenvolvimento de parcerias interinstitucionais de cooperação técnica e trabalhos em rede como a UMIPTT.

Um estudo realizado pelo CGEE, em 2006, analisou o papel e o funcionamento das OEPA's da Região Sul, as quais: o IAPAR (IDR Paraná), a Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e a Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul (FEPAGRO), e sua interação com os demais componentes do SNPA. Dentre outros, um dos pontos abordados na pesquisa, e que contribui para este estudo, diz respeito as interações e formação de parcerias, apontando para a necessidade de ampliar o nível da cooperação entre os distintos atores. Uma das formas de interação preconizada pelo estudo é a ampliação dos trabalhos em rede, que fortaleçam a cooperação institucional e promovam o processo de planejamento conjunto, propiciando também uma melhor identificação e atendimento de demandas, bem como podem aumentar sobremaneira a eficiência de todo o sistema de geração de inovações tecnológicas para a agricultura regional (CGEE, 2006b).

Em 2019, o sistema estadual de agricultura foi reestruturado, por meio da Lei nº 20.121/2019, sancionada pelo governador Carlos Massa Ratinho Júnior, que autorizou a criação do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IAPAR-EMATER (IDR Paraná). O órgão é resultado da incorporação da Emater, da Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná (CODAPAR) e do Centro Paranaense de Referência de Agroecologia (CPRA) pelo IAPAR. Os quatro órgãos deixaram de existir como instituições autônomas, formando uma única instituição vinculada à SEAB, com o objetivo de prestar serviço integrado de pesquisa e experimentação agrícola, de assistência técnica e extensão rural, de fomento no meio rural e de expansão da base de agroecologia para a produção de alimentos (IDR, 2020).

Dentre outras, de acordo com o Art. 2º, tem por finalidades básicas: a promoção do desenvolvimento rural, tecnológico, socioeconômico, político e cultural em atuação conjunta com a população rural e suas organizações; a pesquisa e a inovação técnico-científicas mediante o desenvolvimento e a transferência de tecnologias e a execução de políticas públicas que priorizem a inclusão social e produtiva, capazes de promover a competitividade da agricultura e o bem estar do produtor rural e suas famílias. Além disso, no cumprimento de seus objetivos, poderá firmar convênios, acordos, parcerias e outros instrumentos legais (PARANÁ, 2019).

Além das instituições de pesquisa, representadas neste estudo pela Embrapa e o IAPAR (IDR Paraná), inclui as instituições de ensino no âmbito federal e estadual, vinculadas direta ou indiretamente à atividade de pesquisa agropecuária. A literatura que trata do SIA sugere que as instituições de ensino são atores importantes que contribuem de modo significativo para a formação de capital humano, bem como para a geração, sistematização, transferência e aplicação do conhecimento científico e tecnológico. A seguir serão brevemente descritas as instituições de ensino que atuam no arranjo institucional da UMIPTT.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

A UTFPR estabeleceu em conjunto com a Embrapa e o IAPAR (IDR Paraná) o acordo de cooperação técnica para desenvolvimento das atividades da UMIPTT Sudoeste, cuja sede está instalada no Campus de Francisco Beltrão (PR). É uma universidade pública pertencente a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, mantida pelo governo federal e vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Atua no desenvolvimento de relações, interações e parcerias interinstitucionais com vários setores da sociedade, e para isso conta com um Departamento de Relações Interinstitucionais (DERINT), que tem como objetivo promover a cooperação com outras instituições e órgãos governamentais, por meio de parcerias, convênios e intercâmbios e o qual compete, dentre outras atividades: “I. implementar a política de cooperação nacional e internacional da Instituição; II. aplicar as normativas e diretrizes inerentes às atividades decorrentes do estabelecimento de cooperação interinstitucional.” (UTFPR, 2018, p.146).

Conta ainda com ações estabelecidas no Plano de Desenvolvimento Institucional⁵⁸ (PDI) 2018-2022, o qual aponta, dentre outras, o fortalecimento do trabalho cooperativo entre as diversas instâncias institucionais, possibilitando que as ações realizadas e os resultados obtidos possam ir além dos limites de cada campus, proporcionando o fortalecimento dos avanços tecnológicos necessários para o desenvolvimento social e econômico regional (UTFPR, 2017). Para que essas ações sejam possíveis, e tendo em vista o princípio do trabalho em rede, busca o fortalecimento das relações interinstitucionais, traduzindo-se em acordos de cooperação com instituições que tenham objetivos comuns e que se complementem em suas ações, aproximando culturas diversas para produzir ações cooperativas, tais como pesquisa

⁵⁸ Trata-se de um documento que norteia, na forma de programas, ações e objetivos, o planejamento de todas as unidades institucionais. É uma ferramenta de planejamento que tem o objetivo de nortear o processo decisório da universidade por meio da definição de políticas, princípios e finalidades (UTFPR, 2017).

colaborativa, apoio tecnológico, intercâmbio profissional, ações de socialização do conhecimento, entre outros (UTFPR, 2017). Entende-se que tais ações estão diretamente relacionadas ao objetivo a que se propõe a institucionalização do ACT-UMIPTT.

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

A UFFS é uma instituição de ensino superior pública, com estrutura interestadual e multicampi, com sede no município de Chapecó, Santa Catarina (SC), e campi em Cerro Largo, Erechim e Passo Fundo, no Rio Grande do Sul (RS), e nos municípios de Laranjeiras do Sul e Realeza, no Paraná (PR). Cabe destaque, ao fato de que a criação da UFFS bem como sua missão, seus objetivos e sua área de atuação acadêmica encontram forte aderência às reivindicações dos movimentos sociais e das lideranças políticas e comunitárias da Mesorregião e seu entorno, assim como no desenvolvimento regional, na integração com a comunidade local, no desenvolvimento da formação profissional e em pesquisas regionais (UFFS, 2019). Neste contexto, o desafio é o de contribuir principalmente para o desenvolvimento regional por meio da interação entre universidade e sociedade, desta forma, torna-se imprescindível o estímulo à formação e a participação em redes de pesquisa, parcerias e acordos de cooperação.

O PDI 2012-2018 priorizou o fortalecimento da pesquisa como atividade coletiva e interdisciplinar, promovendo a interlocução, o debate e a cooperação entre pesquisadores dos diferentes *campi* e com outras instituições (UFFS, 2012). O PDI 2019-2023, estabelece dentre seus objetivos, trabalhar em regime de cooperação com universidades e instituições científicas, culturais e educacionais brasileiras, estrangeiras e internacionais e com as instituições e organizações da sociedade civil (UFFS, 2019). Compreende-se, portanto, que atuar como membro e participar das ações institucionais propostas por meio da implementação da UMIPTT, corrobora com os objetivos e metas consolidadas pela UFFS. Cabe salientar que em decorrência da abrangência regional o Campus Realeza é que participa como ator nesse arranjo.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

A Unioeste é uma universidade estadual, multicampi, localizados nos municípios de Cascavel (Reitoria), Foz do Iguaçu, Francisco Beltrão, Marechal Cândido Rondon e Toledo. Tem como missão produzir, sistematizar e socializar o conhecimento, contribuindo com o desenvolvimento humano, científico, tecnológico e regional. O estatuto destaca como finalidades institucionais, dentre outras: “[...] II - produzir e socializar o conhecimento, atenta

às características regionais; [...]; VIII - cooperar e manter intercâmbio com instituições científicas, culturais, educacionais e outras.” (UNIOESTE, 1999, p.03). Destaca-se ainda, que a instituição promove o desenvolvimento da pesquisa e o intercâmbio com instituições científicas e tem autonomia administrativa para firmar convênios, contratos e acordos, visando ao desenvolvimento técnico-científico, didático-cultural, econômico e social da instituição e da sociedade (UNIOESTE, 1999).

O PDI 2013-2017 estabeleceu o fortalecimento de ações de integração como “o fomento à política de intercâmbios com instituições de ensino superior e pesquisa em nível institucional, nacional e internacional”, por meio do estabelecimento de cooperação científica; promoção do intercâmbio institucional e viabilização do desenvolvimento de projetos em parceria (UNIOESTE, 2013, p.99). O PDI 2019-2023 reafirma a identidade da universidade como instituição pública comprometida com a produção, sistematização e disseminação de conhecimentos em prol do desenvolvimento humano, científico e tecnológico da região onde está inserida. Desta forma, apresenta objetivos e ações que nortearão as práticas administrativas e acadêmicas da instituição, dentre os quais, correlacionada ao objeto deste estudo, destaca-se: “estimular a cooperação interinstitucional e internacional por meio de representação em redes e outras formas associativas entre os diferentes níveis.” (UNIOESTE, 2018, p.35). A Unioeste é membro da UMIPTT representada pelo Campus de Francisco Beltrão (PR).

Instituto Federal do Paraná (IFPR)

O IFPR é uma instituição pública voltada a educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades e níveis de ensino. Criada em dezembro de 2008 através da Lei nº 11.892 que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Possui 25 *campi* no Estado do Paraná, sendo na Região Sudoeste o Campus de Capanema e Palmas, e o Campus Avançado em Coronel Vivida e Quedas do Iguaçu. De acordo com a Lei de criação (Lei nº 11.892/08) e o Art. 4º do seu Estatuto, o IFPR tem, dentre outras, as seguintes finalidades e características: consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação; realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais. Como objetivos, destaca-se: realizar pesquisas, prioritariamente aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade (IFPR, 2015).

Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER – IDR Paraná)

Cada unidade federativa possui, pelo menos, uma organização governamental estadual de Ater. No caso do Paraná figura-se a EMATER (IDR Paraná). O serviço de assistência técnica e extensão rural é parte integrante do SIA, e desempenha um papel de intermediação, facilitando a interação, aprendizagem e o acesso dos agricultores à tecnologia e ao conhecimento gerado (NOCE, 2017). Uma análise mais extensa sobre a trajetória do serviço de Ater no Brasil não é o objetivo proposto. Diversos autores⁵⁹ já aprofundaram estudos sobre o assunto.

Os serviços de Ater (nova política de Ater foi instituída em 2004) cumpre papel fundamental para a promoção do desenvolvimento rural sustentável, adotando uma abordagem sistêmica e multidisciplinar, mediante a utilização de métodos participativos. Essa orientação opõe-se à prática baseada na metodologia difusionista, na qual os agricultores eram vistos como meros depositários de conhecimentos e de pacotes gerados pela pesquisa, na maioria das vezes inadequados para as condições específicas (CAPORAL; RAMOS, 2006). Assim, a Ater passa por transformações, que vão além do papel tradicional de difundir tecnologias, para se transformar em um instrumento de mobilização e implementação de metodologias participativas que estimulam o empoderamento dos agricultores (KUMMER, 2007).

A EMATER (PR) foi criada pela Lei Estadual nº 6.969/1977, então denominada Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, com a finalidade de absorver as atividades da Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná (ACARPA)⁶⁰, que estava em processo de extinção. Pela Lei nº 14.832/2005, o regime jurídico foi modificado passando para a condição de autarquia sob a denominação de Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural. Com o papel de planejar, coordenar e executar o serviço de Ater no Estado do Paraná, promovendo o desenvolvimento tecnológico, socioeconômico, político e cultural do meio rural⁶¹, articula o atendimento a produtores rurais por meio de 436 unidades administrativas, sendo 01 estadual, 04 macrorregionais, 22 regionais, 394 municipais, 12 distritais e 02 unidades regionais avançadas (EMATER, 2018).

⁵⁹ Caporal (2003); Peixoto (2008); Castro; Pereira (2017); Noce (2017); Viana (2017).

⁶⁰ Em meados da década de 1950, os agricultores paranaenses tiveram os primeiros contatos com extensionistas, a partir do Escritório Técnico de Agricultura (ETA), criado em 1956. Um acordo firmado entre o Estado do Paraná e o governo norte americano, cujos propósitos, métodos e parâmetros eram espelhados no sistema de extensão implantado nos Estados Unidos direcionado para a modernização da agricultura. Em 1959 as funções do ETA foram assumidas por uma organização denominada ACARPA. Essa organização liderou o processo de difusão de tecnologia no Estado, e, além de informação, orientação e capacitação dos agricultores, implementou estratégias de facilitação do acesso dos agricultores às políticas públicas e de organização da produção (EMATER, 2018).

⁶¹ As ações estão dirigidas, prioritariamente, ao público da agricultura familiar, pequenos agricultores, pescadores artesanais, trabalhadores rurais, e organizações que tratam dos interesses desse público (EMATER, 2018).

Tem como instrumento legal norteador a Lei Estadual de ATER – Lei nº 17.447/2012 – que institui a Política Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural (PEATER-PR) e o Programa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural (PROATER-PR). Apresenta como funções básicas: i) a execução de políticas públicas que contribuam para melhoria do ambiente e qualidade de vida das famílias do meio rural paranaense; ii) a orientação e assistência técnica aos agricultores familiares e suas organizações no desenvolvimento de sistemas de produção para que os mesmos sejam sustentáveis e gerem renda suficiente para conferir competitividade aos negócios que sustentam as propriedades rurais; e iii) articular e coordenar a construção e execução do Plano Estadual de Ater (EMATER, 2018). O grande desafio é construir um projeto adequado para o atendimento das reivindicações dos agricultores, além de reconhecê-los como atores de decisão e de participação ativa no processo.

Organizações e entidades de representação da agricultura familiar

Além das instituições de pesquisa agropecuária (Embrapa, IAPAR - IDR Paraná), as universidades e a extensão rural, este trabalho mostra a importância dos agricultores na geração do conhecimento e no desenvolvimento de novas tecnologias agropecuárias. Ao refletir sobre a geração do conhecimento a partir de uma perspectiva participativa e de construção coletiva, reflete-se também sobre a participação de atores “não acadêmicos” no desenvolvimento científico voltado para a agricultura. A partir de um processo de construção coletiva nada impediria que um pesquisador defensor do conhecimento científico, percebesse na prática do agricultor uma metodologia mais aprimorada do que costumeiramente utiliza, e a adotasse. É um compromisso da comunidade científica, com a universalidade de suas ações, lançar olhares comprometidos com esse conjunto de saberes e práticas (CAMPOS, 2018). Esses conhecimentos precisam ser valorizados e incorporados como elementos fundamentais de uma estratégia de desenvolvimento rural (CAPORAL; RAMOS, 2006).

De acordo com Campos (2018), é preciso ampliar as perspectivas e superar a noção linear de que a inovação é concebida e gerada em “centros de saber”, reconhecer a contribuição dos saberes e práticas tradicionais, buscando introduzi-los no meio acadêmico construindo um diálogo de cooperação e retirando os atores sociais “não cientistas” da condição de passividade nos processos de geração de conhecimento. Sem dúvida, a incorporação efetiva dos agricultores e de seus saberes e experiências resultarão numa ação mais eficiente das instituições de pesquisa e extensão rural. Há que se compreender que o processo linear da pesquisa e adoção de tecnologias não mais será aceito pelos agricultores; portanto, imprescindível será inverter o

processo, ou seja, prestigiar o saber popular, a tecnologia do trabalhador e, ao mesmo tempo, inserí-los na problemática da pesquisa, discutida com a participação geral para, depois de transformada, ser utilizada como conhecimento para a população rural (GONZAGA, 2010).

Nesse sentido, a participação social pode ocorrer de diversas formas e existe um conjunto de técnicas e dinâmicas, como a pesquisa participativa, que tem como um de seus propósitos a construção de conhecimentos a partir de saberes (científico e empírico) nos quais, conjuntamente, são identificados os avanços e desafios para determinar as possíveis ações que possam contribuir com o processo de construção social. Segundo Leitgeb et al. (2011), os agricultores exercem papel de relevância na construção do conhecimento, transferência e apropriação através de experimentação e troca dinâmica em espaços coletivos, na perspectiva de melhoria da gestão dos recursos genéticos disponíveis em sua comunidade. Assim, agricultores e cientistas possuem diferentes saberes e habilidades, sendo que cada um complementa o outro, de tal forma que quando trabalham em conjunto produzem melhores resultados do que se obtidos de forma isolada.

Segundo Alves, Contini e Hainzelin (2005), a demanda para a pesquisa agropecuária deveria levar em consideração a realidade dos agricultores familiares, buscando gerar tecnologias com potencial para contribuir em suas atividades produtivas. Neste enfoque, deve ser considerado o interesse social da pesquisa e da TT. Tal esforço deve acarretar, pelo menos em parte, o redirecionamento da pesquisa visando às demandas destes agricultores, que podem variar de acordo com as peculiaridades de seu sistema produtivo, suas limitações financeiras e estruturais. Nesse sentido, outros atores que desempenham um papel importante para o desenvolvimento da agricultura a nível local e regional, e que fazem parte do arranjo institucional da UMIPTT são organizações da sociedade civil e as entidades representativas dos agricultores. O papel dos agricultores e da sociedade civil organizada nesse processo é fundamental. Do conjunto de entidades apresentadas nessa seção, o que se pode compreender é que representam as reivindicações e conferem importância à agricultura familiar na região.

Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural (ASSESOAR)

A ASSESOAR, instituída em 1966, é uma entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, constituída e dirigida por agricultores familiares, com sede e foro em Francisco Beltrão (PR). A atuação, na década de 1960, era focada em três áreas: 1) educação e formação profissional; 2) orientação para resolução de problemas individuais ou coletivos; e 3) assistência técnica. Na década de 1970, realizou cursos e palestras com objetivo de desenvolver conteúdos

relacionados a agricultura e a saúde. A década de 1980 é caracterizada por profundas mudanças, inclusive com relação a estrutura organizativa e missão (CAMBOTA, 2016).⁶²

Já a década de 1990 foi marcada por um processo de reestruturação interna, não obstante, reafirmando a sua ação voltada aos pequenos agricultores e suas organizações, tendo como campo de atuação a agricultura familiar. Nos anos 2000, articulada a outras organizações e movimentos sociais, busca aumentar a autonomia dos povos do campo, desenvolver processos de formação abrangente e humanizadora, ações voltadas a relações de gênero, formação de novas lideranças, dentre outros (CAMBOTA, 2016). Atua em inúmeros espaços de articulação interinstitucionais, com um conjunto de organizações locais, municipais, regionais, estaduais, nacionais e internacionais, formando um coletivo de atores que interagem para o fortalecimento da agricultura familiar, o desenvolvimento multidimensional e da educação do campo⁶³. Neste sentido, inúmeros projetos e ações são desenvolvidas e articuladas, como é o caso da UMIPTT.

União de Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária (UNICAFES)

A UNICAFES tem como missão tornar o cooperativismo um instrumento de desenvolvimento local sustentável e solidário aos agricultores familiares, articulando iniciativas econômicas que ampliem as oportunidades de trabalho, de distribuição de renda, de produção de alimentos, melhoria de qualidade de vida e diminuição das desigualdades. Tem como objetivos, dentre outros, defender políticas públicas estruturantes para o cooperativismo dos agricultores familiares, articular com os diferentes atores, como a UMIPTT, parcerias para o desenvolvimento cooperativo, abrindo espaço para inovações e tecnologias adaptadas às especificidades e características locais, incentivando o processo de organização econômica e social e a gestão participativa nos diferentes níveis (UNICAFES, 2020).

Cooperativas de Comercialização da Agricultura Familiar Integrada (COOPAFI)

A partir de meados de 2002, visando atender a uma reivindicação dos agricultores familiares da Região Sudoeste do Paraná, quanto a estratégias para organização da comercialização dos seus produtos, o debate a respeito da criação de uma instituição para esse fim se fortaleceu. Com esse interesse, as ações do conjunto das entidades e dos agentes de

⁶² Para mais informações sobre o contexto histórico da Assesoar ver Cambota (2016). Disponível em: <http://assesoar.org.br/dados/Revista%20Cambota_Assesoar271.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

⁶³ Disponível em: <<https://assesoar.org.br/associacao-de-estudos-orientacao-e-assistencia-rural-assesoar/>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

desenvolvimento local, criaram em 2003 a Cooperativa de Agricultores Familiares de Capanema (Cooperfac). Outras cooperativas da agricultura familiar também foram legalmente constituídas na região, formando então o Sistema de Cooperativas de Comercialização da Agricultura Familiar Integrada (COOPAFI) (FERRAZ; BRANDÃO; PASE, 2008). O Sistema Coopafi procura participar de programas e ações nas diferentes esferas, e, uma das estratégias é a formação de iniciativas de cooperação em rede, que visam o desenvolvimento do meio rural e principalmente o fortalecimento e qualificação da agricultura familiar na região. Assim, por meio de parcerias, como a UMIPTT, busca melhorar as ações de comercialização e de prestação de serviços para os agricultores vinculados as cooperativas.

Instituto de Formação do Cooperativismo Solidário (INFOCOS)

O INFOCOS foi criado em 2005, pela Cooperativa Central de Crédito Rural – Central Cresol Baser e suas Bases Regionais (Sistema Cresol de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária), com o objetivo de oferecer formação em cooperativismo orientado ao desenvolvimento sustentável e solidário. O Instituto atende demandas de formação e educação das cooperativas locais, seus associados e colaboradores. Em 2018, a Cresol passou a atuar, credenciada à AgriCord, por meio do Infocos Agri-agência⁶⁴, no fortalecimento da intercooperação entre as organizações cooperativas da América Latina (INFOCOS, 2020).

Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar do Paraná (FETRAF/PR)

No Paraná, a criação da Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (FETRAF/PR), se deu no Congresso Estadual da Agricultura Familiar, realizado no ano de 2013, em Francisco Beltrão (PR)⁶⁵. Defende e trabalha na construção de um sistema de produção sustentável, priorizando o meio ambiente, a construção da cidadania e da solidariedade, baseado nos princípios de liberdade de expressão, democracia e mais espaço de participação e construção de ações vinculadas à organização do meio rural. Os objetivos principais são: fortalecer e ampliar a representação dos agricultores familiares e a construção de um projeto de desenvolvimento sustentável e solidário⁶⁶.

⁶⁴ Aliança global de organizações de cooperação (AgriCord) ou Agri-Agências (AA) é uma aliança global de agências agropecuárias mandatadas por organizações de agricultores, que atua por meio da cooperação, e implementa o programa *Farmers Fighting Poverty* ou Agricultores Combatendo a Pobreza (INFOCOS, 2020).

⁶⁵ No III Congresso da FETRAF realizado nos dias 27, 28 e 29 de março de 2013, em São Lourenço do Oeste (SC), os/as delegados/as presentes definiram pela criação das federações estaduais.

⁶⁶ Disponível em: <<https://fetraforana.org.br/sobre.php>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia Paraná (CAPA)

O CAPA é uma organização da sociedade civil com atuação nos três estados do sul do Brasil – Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Criado em 1978, iniciou suas atividades em 1979, na cidade de Santa Rosa (RS), com o nome de Centro de Aconselhamento ao Pequeno Agricultor. Atua em toda Região Sudoeste do Paraná, por meio do núcleo Verê, criado no ano de 1997, com o propósito de atuar em prol da agricultura familiar e camponesa de base ecológica. Promove a união dos agricultores familiares, visando o fortalecimento e a diversificação da produção, a comercialização de forma associativa, solidária e agroecológica, além de desenvolver tecnologias que preservem o meio ambiente. Além disso, assessora atividades na área de horticultura, auxilia no planejamento, organização e comercialização da produção, promove palestras, formação, visitas e intercâmbios de troca de experiências, certificação orgânica, educação ambiental, apoio na elaboração de projetos de comercialização do mercado institucional, dentre outras atividades (CAPA, 2020).

Associação dos Municípios do Sudoeste do Paraná (AMSOP)

A Amsop foi criada em 1968 visando a integração econômica e social dos municípios que compõem a Região Sudoeste do Paraná. Dentre outros objetivos destacam-se: i) realizar convênios, acordos, contratos e parcerias de interesse da entidade e dos municípios associados; ii) promover iniciativas que objetivam elevar a condição econômica e social da população dos municípios; iii) reivindicar, assessorar, elaborar e executar programas, projetos, serviços e ações das administrações públicas, visando o desenvolvimento das comunidades locais; iv) estimular e promover o intercâmbio técnico-administrativo com órgãos e entidades públicas e privadas das demais esferas de governo para a realização de ações, iniciativas e serviços de interesse das comunidades da região (AMSOP, 2018).

Conforme o Art. 4º do estatuto, atuará junto e em regime de cooperação com as entidades congêneres e afins, bem como com órgãos estaduais, federais, entidades privadas e mistas, com o objetivo de defender dos interesses da região. A Amsop, por meio da Carta do Sudoeste, que trata das principais pretensões e reivindicações para a região, em 2014, estabeleceu como uma de suas propostas participar do processo de instalação da Embrapa no Sudoeste do Paraná. Já em 2018, após a efetiva instalação da UMIPTT, destaca como uma importante tarefa a busca por recursos para viabilização das atividades da unidade (AMSOP,

2018). Neste sentido, participa como membro do ACT-UMIPTT. Também fazem parte deste arranjo a ACEFB⁶⁷ e a AGROBEL.

Outros atores vinculados indiretamente às atividades da UMIPTT, que criam mecanismos e, que regulam o arcabouço de CT&I e articulam a PD&I, ou seja, com relação imediata e direta sobre o desempenho do setor e naturalmente sobre todos os atores presentes na UMIPTT. Exercem influência na formulação de políticas, coordenação, governança e regulação de atividades voltadas a agricultura, e de alguma maneira relacionadas a UMIPTT, os quais: MAPA, SAF, Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (ANATER).

O **MAPA** é responsável pela gestão das políticas públicas de estímulo à agropecuária, pelo fomento e pela regulação e normatização de serviços vinculados ao setor agrícola⁶⁸. A Embrapa atua sob coordenação do MAPA. A **SAF** foi criada em 02 de janeiro de 2019, pelo Decreto nº 9.667. Cabe ao órgão formular as diretrizes de ação governamental para a agricultura familiar, o pequeno e médio produtor rural, além de propor, normatizar, planejar, fomentar, orientar, coordenar, supervisionar e avaliar, no âmbito do Ministério da Agricultura, atividades relacionadas com a agricultura familiar, os assentamentos da reforma agrária, o cooperativismo e o associativismo rural⁶⁹. A **Anater** sancionada pela Lei nº 12.897/2013, só foi formalmente instituída por meio do Decreto nº 8.252/2014. Dentre as competências chama-se atenção para promover, estimular, coordenar e implementar programas de assistência técnica e extensão rural com vistas à inovação tecnológica e à apropriação de conhecimentos científicos de natureza técnica, econômica, ambiental e social, integrando-o ao sistema de pesquisa agropecuária, fomentando o aperfeiçoamento, a geração, a adoção de novas tecnologias pelos produtores e a universalização dos serviços de Ater⁷⁰.

Alguns órgãos colegiados importantes exercem influência nas políticas nacionais para agricultura: o Condrap, que tem como finalidade deliberar sobre o Plano Nacional de Desenvolvimento Rural que se constitui das diretrizes, dos objetivos e das metas do Pronaf. Além de coordenar, articular e propor a adequação das políticas públicas federais às necessidades de desenvolvimento rural sustentável, fortalecimento da agricultura familiar e diversificação das economias rurais; acompanhar a elaboração e execução dos programas que promovem o acesso à terra; acompanhar o cumprimento dos objetivos e das metas propostas⁷¹.

⁶⁷ Disponível em: <<http://acefb.com.br/sobre-a-acefb/#historico>>. Acesso em: 19 jun. 2020.

⁶⁸ Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/aceso-a-informacao/institucional>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

⁶⁹ Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/secretaria-de-agricultura-familiar-e-cooperativismo>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

⁷⁰ Disponível em: <<http://www.anater.org/>>. Acesso em: 14 mai. 2020.

⁷¹ Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/arquivos-diversos/sobre/grupo/int_gt_cons_nac_desenv_rural>. Acesso em: 14 jul. 2020.

Inclui-se o SNPA já mencionado no capítulo anterior, e o Consepa, criado em 1993, responsável pelo fortalecimento institucional das OEPAs, busca identificar os problemas e oferecer recomendações para o desenvolvimento de conhecimentos técnico-científicos da agropecuária brasileira⁷². Também, destacam-se as agências públicas de fomento à pesquisa agrícola, tais como Finep, que tem a missão de promover o desenvolvimento econômico e social por meio do fomento público à CT&I em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas⁷³, e o CNPq, que tem, dentre outras atribuições, fomentar a pesquisa científica, tecnológica e de inovação e promover a formação de recursos humanos para a pesquisa, em todas as áreas do conhecimento⁷⁴, nesse sentido, demonstra papel importante ao possibilitar o apoio a projetos da Embrapa, de universidades, bem como da UMIPTT.

Há também um conjunto de elementos que facilitam ou inibem as inovações, tais como regras, regulamentos, normas e leis relacionados com o setor agrícola nacional e às políticas, programas, projetos, que dão suporte institucional à execução de atividades e condicionam o modo como os indivíduos e as organizações se comportam e interagem, inclusive os atores integrantes da UMIPTT. Entre exemplos estão: a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater), o Pronaf, o Fundo Setorial de agronegócio (CT-Agronegócio – criado pela Lei nº 10.332/2001 e regulamentado pelo Decreto nº 4.157/2002), a Lei de Proteção de Cultivares (Lei nº 9.456/1997), dentre outras.

4.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

O objetivo do resgate histórico realizado neste capítulo é compreender os caminhos percorridos e os propósitos que conformaram e caracterizaram a implementação da UMIPTT Sudoeste. A Região Sudoeste do Paraná congrega 42 municípios, com 587.496 mil habitantes e uma população rural de aproximadamente 30%. A região possui 41.388 estabelecimentos rurais, sendo constituída basicamente por propriedades de pequeno porte voltadas à agricultura familiar (80,5%), em sua maioria (87%) com áreas menores que 50ha, geralmente trabalham utilizando apenas mão de obra dos membros da família, com volume de recursos e acesso a crédito limitados. Além disso, verificou-se baixo nível de instrução formal, idade elevada do chefe do estabelecimento, no entanto, exhibe significativo nível de organização social, o que

⁷² Disponível em: <<https://consepa.org.br/institucional/>>. Acesso em: 14 jul. 2020.

⁷³ Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/sobre-a-finep>>. Acesso em: 14 jul. 2020.

⁷⁴ Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao_institucional/>. Acesso em: 14 jul. 2020.

contribuiu fortemente para o processo reivindicatório pela unidade da Embrapa, que culminou na criação da UMIPTT.

Trata-se de pequenas propriedades com diferentes padrões de produção, especialmente oriundos de lavouras temporárias, sendo a produção de grãos – milho, feijão e soja – os três principais produtos. No que diz respeito à produção pecuária, destaque a avicultura, ao rebanho bovino e em menor proporção, mas não menos importante, a suinocultura. A produção leiteira e de ovos também se destacam como importantes alternativas de renda. De modo geral, na maioria dos estabelecimentos a produção agrícola é destinada a produção de *commodities* como soja e milho, embora, percebe-se, ainda que menos abrangente, um envolvimento nas demais alternativas de produção, como a fruticultura, a horticultura e o cultivo de lavouras permanentes. A região possui diversidade de frutas, tendo potencial para aproveitamento e utilização em vários produtos alimentícios e agregação de renda.

De maneira geral, cabe destaque a atenção dada aos dados do Censo Agropecuário (IBGE, 2017) e as análises apresentadas e discutidas neste capítulo. Os dados apresentados contribuem para reforçar o argumento de que a agricultura familiar, assim como no Brasil, constitui a identidade da Região Sudoeste, e cuja atuação tem papel significativo para a economia regional. Além disso, se firmam e se justificam as áreas definidas como prioritárias para atuação da UMIPTT Sudoeste, sejam elas, o fortalecimento da bacia leiteira e da produção de frutas e hortaliças (horticultura e fruticultura), apoio à juventude rural e à sucessão na Agricultura Familiar. Ademais, os dados demonstram ainda que as características físicas, principalmente relacionadas à topografia e ao tamanho das propriedades, influenciam, em grande medida, no nível de adoção e uso de tecnologias.

E nessa perspectiva o aumento da produtividade, a partir do acesso e apropriação de inovações tecnológicas, são condições fundamentais e necessárias, porém não são suficientes para enfrentar um conjunto de outros entraves e desafios, e dinamizar o desenvolvimento das atividades da agricultura familiar. O que se busca destacar, neste contexto, conforme aborda Vilela (2017) é que a incorporação de tecnologias modernas não é capaz, por si mesma, de dar solução para a viabilidade e aumento da renda da agricultura familiar no Brasil. O acesso à tecnologia se constitui um dos instrumentos de política agrícola favoráveis ao desenvolvimento. O critério deixa de ser eficiência econômica pura e simples e passa a ser o de inclusão social. Nesta perspectiva, estratégias de sobrevivência e de reprodução, como diversificação produtiva, multifuncionalidade, novas formas de cooperação, visão territorial, entre outras, entrelaçam-se para incorporar uma lógica própria da agricultura familiar (VILELA, 2017).

A questão central nesse contexto está em compreender quais os principais desafios e como eles podem ser superados. Para Santos (2008), trata-se de um processo lento, envolvendo um amplo sistema de ciência, pesquisa e tecnologia, acompanhado por uma série de inovações, na maioria das vezes, incrementais ou de menor intensidade. Assim, as novas tecnologias devem valorizar as características locais, os elementos de identidade territorial, fomentar o desenvolvimento em sua multidimensionalidade e ter custo compatível com a realidade da agricultura familiar. É preciso que se instaure de fato uma agricultura moderna, porém que não represente apenas mudança na base técnica de produção, mas que gere condições efetivas de melhoria da qualidade de vida das pessoas que permanecem no campo.

Com essa perspectiva é que as instituições de pesquisa, de ensino, de assistência técnica e extensão rural, bem como as organizações e entidades da agricultura familiar, tiveram um papel importante na concretização do projeto da UMIPTT Sudoeste, criada após anos de negociações. Perceber as particularidades da região permite compreender o potencial transformador que o projeto UMIPTT têm ao mobilizar e articular um conjunto de atores, bem como as estruturas econômicas, culturais, sociais e políticas existentes em cada um, de modo que sua atuação, o engajamento das partes interessadas, a cooperação e os vínculos sistêmicos avancem para além da simples oferta e transferência do conhecimento produzido.

5. ATUAÇÃO DA UMIPTT NA REGIÃO SUDOESTE

À luz dos conceitos tratados anteriormente, o resgate do processo histórico e a caracterização da unidade, este capítulo aborda a apresentação e análise dos resultados, a partir da pesquisa de campo. Os dados foram coletados por meio da realização de entrevistas semiestruturadas com atores envolvidos nos processos estudados: membros dos Comitês (CGE; CTE), pesquisadores das Unidades Executoras de Projetos (UEP), lideranças regionais, servidores vinculados à Embrapa e agricultores – que tiveram acesso a algum tipo de ação ou atividade desenvolvida pela unidade – com o objetivo de compreender o processo histórico e a construção social da UMIPTT, bem como conhecer a percepção, a interpretação e as perspectivas quanto a atuação e os resultados, do ponto de vista da capacidade de promover pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar na região.

Inicialmente, apresentam-se informações gerais sobre as entrevistas e aspectos metodológicos. As seções seguintes dedicam-se a analisar, a partir da caracterização do objeto estudado, elementos do processo de implementação e atuação da UMIPTT, orientadas pelas dimensões estabelecidas no primeiro capítulo, as quais: 01) Criação e Implementação; 02) Planejamento e Gestão Organizacional; 03) Relações inter-atores; 04) Principais ações; e 05) Desafios e Perspectivas futuras.

5.1 INFORMAÇÕES SOBRE AS ENTREVISTAS

O desenvolvimento deste capítulo esteve apoiado na realização de entrevistas semiestruturadas. Este método encontra respaldo teórico-metodológico, dentre outros autores, em Flick (2009), que informa tratar-se de um tipo de entrevista que se baseia na elaboração prévia de um guia ou roteiro com o objetivo de orientar o pesquisador na abordagem dos elementos específicos que o interessam no problema estudado. Vale destacar que, embora semiestruturada, tem-se abertura para alterar o rumo do diálogo de acordo com a relevância do tema. Segundo Moreira (2002), neste tipo de entrevista são formuladas pelo pesquisador algumas questões em uma ordem pré-determinada, mas dentro de cada questão é relativamente grande a liberdade do entrevistador. Além disso, outras questões podem ser levantadas dependendo das respostas dos entrevistados, ou seja, podem existir questões complementares sempre que algo de interessante e não previsto na lista original de questões acontecer.

Pré-testes foram realizados com alguns atores pertencentes ao universo da pesquisa, de modo a avaliar e validar o instrumento de coleta de dados, no sentido de aperfeiçoá-lo,

eliminar pontos desnecessários ou questões que não estavam claras, verificar a existência de dificuldades de interpretação, bem como possíveis alterações. Após o pré-teste e eventuais alterações, teve início a coleta dos dados. Foram realizadas 31 entrevistas, durante o período de novembro de 2020 a maio de 2021, com duração aproximada de 40 min a 1h30min cada. Foram entrevistados: 05 membros do CGE; 05 membros do CTE; 06 pesquisadores das UEP; 01 liderança regional; 05 servidores vinculados à Embrapa e 09 agricultores. As entrevistas foram realizadas a partir dos roteiros apresentados nos Apêndices, ao final desta tese. O QUADRO 8 apresenta a lista dos entrevistados e a data de realização das entrevistas, identificados de modo codificado a fim de manter a confidencialidade. O perfil dos entrevistados consta no APÊNDICE E.

QUADRO 8 – IDENTIFICAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Identificação	Função/Instituição	Data da Entrevista
Entrevistado E1	Embrapa	24/11/2020
Entrevistado E2	Embrapa	27/11/2020
Entrevistado E3	Embrapa	03/12/2020
Entrevistado E4	Embrapa	10/12/2020
Entrevistado E5	Embrapa	02/02/2021
Entrevistado M1	Membro do CTE	25/11/2020
Entrevistado M2	Membro do CGE	08/12/2020
Entrevistado M3	Membro do CTE	28/01/2021
Entrevistado M4	Membro do CGE	12/02/2021
Entrevistado M5	Membro do CGE	17/02/2021
Entrevistado M6	Membro do CTE	25/03/2021
Entrevistado M7	Membro do CTE	30/03/2021
Entrevistado M8	Membro do CTE	05/04/2021
Entrevistado M9	Membro do CGE	16/04/2021
Entrevistado M10	Membro do CGE	25/05/2021
Entrevistado A1	Agricultor (a)	17/03/2021
Entrevistado A2	Agricultor (a)	18/03/2021
Entrevistado A3	Agricultor (a)	20/03/2021
Entrevistado A4	Agricultor (a)	23/03/2021
Entrevistado A5	Agricultor (a)	23/03/2021
Entrevistado A6	Agricultor (a)	30/03/2021
Entrevistado A7	Agricultor (a)	07/04/2021
Entrevistado A8	Agricultor (a)	08/04/2021
Entrevistado A9	Agricultor (a)	08/04/2021
Entrevistado L1	Liderança Regional	05/05/2021
Entrevistado P1	Pesquisador (a) da UEP	31/03/2021
Entrevistado P2	Pesquisador (a) da UEP	16/04/2021
Entrevistado P3	Pesquisador (a) da UEP	16/04/2021
Entrevistado P4	Pesquisador (a) da UEP	20/04/2021
Entrevistado P5	Pesquisador (a) da UEP	26/04/2021
Entrevistado P6	Pesquisador (a) da UEP	25/05/2021

FONTE: Elaboração própria.

Foi entregue aos entrevistados o Termo de Livre Consentimento e Esclarecido (TCLE), que consta no APÊNDICE F, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciência da Saúde (CEP/UFPR), para assinatura, com permissão para a gravação e utilização das informações na pesquisa. Com a autorização dos entrevistados, as conversas foram gravadas e realizadas anotações pelo entrevistador. Todas as entrevistas foram realizadas de forma remota via ferramentas de comunicação digital, devido ao isolamento social por conta da pandemia da *coronavirus disease* (Covid-19)⁷⁵.

Após as entrevistas, as gravações foram transcritas (feitas correções ortográficas e de vícios de linguagem), totalizando aproximadamente 27 horas de gravação. O processo de análise, a interpretação, a discussão e a síntese dos dados se deu pela audição, transcrição e codificação à luz dos capítulos anteriores. As análises permitiram organizar as informações de forma a levantar ideias e anseios referentes ao objeto da pesquisa, sendo incluídos ao longo da tese trechos considerados relevantes e que podem melhor exemplificar as dimensões de análise, evidenciar empiricamente os resultados observados bem como, reforçar a argumentação construída. Além disso, foi possível captar outras variáveis para a construção das análises.

5.2 CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO

Objetiva-se nessa seção analisar como se deu a implementação e o processo de estruturação da UMIPTT na Região Sudoeste do Paraná a partir da compreensão dos entrevistados. Segundo relata o Entrevistado E2, o processo de criação das UMiPs, bem como da própria UMIPTT Sudoeste, é reflexo do contexto histórico da estrutura científica agrícola no Brasil, podendo assim reportar-se ao início da Embrapa, em 1973, quando foram criados um conjunto de centros de pesquisa, a partir de estruturas físicas já existentes, no entanto, essas estruturas ficaram muito centradas na questão da pesquisa agropecuária. Ainda segundo o Entrevistado E2, paralelo a esse processo, houve o esvaziamento das instituições estaduais de pesquisa. Várias OEPAS que tinham a lógica de complementar a atuação da Embrapa em níveis estaduais fecharam, junto a isso o desmonte e a fragilidade do Sistema Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, culminando na extinção da EMBRATER, em 1990. No que diz respeito às OEPAs, Fuck e Bonacelli (2007) afirmam que em virtude do forte endividamento

⁷⁵ Em 31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) foi alertada sobre casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de Coronavírus que não havia sido identificada antes em seres humanos. Esse novo Coronavírus é responsável por causar a doença COVID-19. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia.

dos governos estaduais, em especial na década de 1990, e da ideia de que caberia à Embrapa o desenvolvimento da pesquisa agropecuária, muitos governos reduziram substancialmente o repasse e as OEPA's viram seus recursos minguarem. Na atualidade, ainda se verifica esse contexto de restrição de recursos e a redução de repasses orçamentários às Opeas pelos governos estaduais. O Consepa, o qual busca o fortalecimento das OEPA's, tem como um dos objetivos estratégicos representar e defender interesses e direitos das Entidades Estaduais de Pesquisa Agropecuária, também nas dimensões econômica e político-institucional.

O Entrevistado E2 narra ainda que, houve um desarranjo nesse processo e o que se verificou é que foram ficando espaços vazios, “foram criados centros que tentavam fazer uma interlocução, mas que não conseguiam ocupar todos esses espaços, e os vazios foram se intensificando.” (ENTREVISTADO E2). Diante desse quadro, a Embrapa passou a ser crescentemente demandada, inclusive para cumprir a função das organizações estaduais de pesquisa. Sempre houve uma expectativa muito forte, seja dos estados ou regiões, em contar com estruturas públicas de apoio à pesquisa e inovação no campo da agricultura, e a Embrapa ao ocupar esse papel, historicamente, foi muito cobrada por uma presença mais forte em vários espaços territoriais, e isso também se deu na Região Sudoeste (ENTREVISTADO E2).

Ficou claro durante as entrevistas que se tratava de uma demanda antiga das instituições, organizações e entidades ligadas a agricultura, e lideranças políticas do Sudoeste: “a demanda pela presença física e institucional da Embrapa na região é bastante antiga, de mais de vinte anos, era um sonho antigo da região poder contar com uma unidade da Embrapa” (ENTREVISTADO E2), e o que se buscava era a instalação de uma unidade convencional, “a demanda na região era bem convencional, a Embrapa como uma Empresa Federal cria um centro de pesquisa, com laboratórios, com campo.” (ENTREVISTADO E3).

Muitas negociações foram necessárias para que, efetivamente, a UMIPTT fosse instalada na região, e durante essas negociações a Embrapa sempre se mostrou disposta ao diálogo, mas deixando claro em seu discurso a dificuldade e inviabilidade da instalação de uma unidade convencional na região, “[...] e qual era a ideia: criar uma unidade da Embrapa. Bom, não tem essa possibilidade, uma unidade é muito cara.” (ENTREVISTADO E1). O discurso da inviabilidade da criação de novas unidades sempre foi justificado por limitações orçamentárias, cortes financeiros, carência de recursos humanos e de estrutura física, “isso demandaria estrutura, recursos humanos e contratação de pessoal, além de recursos para pesquisa, então tudo isso pesou.” (ENTREVISTADO L1). O Entrevistado M9 explica que:

A Embrapa sempre foi muito clara em dizer que não iria criar uma unidade, não iria criar, *‘não, não está mais sendo criada unidade’*, aquele modelo de unidade que se iniciou lá na década de setenta, quando iniciou a Embrapa por especificidade [...] esse tipo de modelo não serviria, não serve mais, que eles não estavam mais criando unidades e que poderíamos repensar outra estrutura. (ENTREVISTADO M9).

Por conta dessas dificuldades, novas dimensões passaram a ser consideradas, e uma das estratégias adotadas foi a estruturação de modelagens de arranjos organizacionais em rede, com estruturas compartilhadas, denominadas de UMiPs: “a grande sacada foi essa. Então, por que surgiu a UMIPTT? A UMIPTT surgiu porque uma unidade convencional não estava sendo possível em função de recursos dispendidos.” (ENTREVISTADO M2). Em linhas gerais, a narrativa sobre a criação e implementação da UMIPTT Sudoeste vem ao encontro de todo esse processo, conforme relata o Entrevistado E2:

Esse processo vem nesse contexto, de todo um conjunto de demandas em nível nacional, pressão de todos os lados, de carência de recursos humanos, orçamentários e com essa possibilidade de poder exercitar algumas modelagens novas, no sentido de colocar um pé um pouquinho mais forte na região, mas sem levar toda uma estrutura, sem levar um conjunto de pessoas para esse espaço territorial, mas fazendo um processo de articulação institucional, de valorização das parcerias locais e dos demais arranjos, das redes que já existiam anteriormente. (ENTREVISTADO E2).

A UMIPTT Sudoeste se apresenta como uma proposta “inovadora”. É a primeira do país a funcionar em um modelo que se estrutura a partir de uma atuação conjunta e sinérgica, buscando viabilizar soluções em pesquisa e transferência de tecnologia, integrando e mobilizando diversas instituições e entidades regionais, a partir de um processo colaborativo e participativo, em torno de temas ou áreas específicas, neste caso a agricultura familiar. Por se tratar da primeira no país com esse formato, outro fato relevante sobre a sua constituição, apontado pelos entrevistados, foi de que nem as entidades da região, e nem mesmo a própria Embrapa tinham uma completa noção de como estruturar as UMiPs, em especial esse modelo de arranjo que congrega pesquisa e transferência de tecnologia, a UMIPTT. Muitas respostas voltavam para uma mesma preocupação, como apresenta o Entrevistado E1: “não se tinha uma concepção do que seria essa unidade mista. Mas havia um grupo de pessoas que estavam trabalhando nesses acordos de cooperação, que tinham uma visão de que não podia ser uma unidade tradicional de pesquisa, tinha que ter a participação desses atores sociais.” (ENTREVISTADO E1).

Na perspectiva de Salles-Filho, Pedro e Mendes (2007), inovações institucionais incluem mudanças, sejam elas na missão, no formato jurídico, na maneira de organizar a infraestrutura institucional e de gestão, gerenciamento de pesquisa, ou novas formas de

promover a interação, a cooperação e a coordenação entre os atores. Em geral, as inovações institucionais buscam: i) promover novas formas de valorização e uso de ativos; ii) desenvolver novos ativos (tecnologias, produtos ou serviços) apropriados ao contexto; iii) responder a uma maior competição interinstitucional, devido ao surgimento de novas organizações ou pelas transformações nos papéis desempenhados pelas existentes; e iv) desenvolver maior autonomia, flexibilidade e capacidade de incorporar as mudanças que ocorrem no ambiente.

Para os entrevistados, pela novidade que representa, a ideia é que essa proposta esteja em constante construção. A UMIPTT Sudoeste precisa ser permanentemente trabalhada e discutida para que ganhe força, “a UMIPTT é muito nova para os padrões da Embrapa, que tem quase cinquenta anos. Então, é uma ideia que tem que ser regada, tem que ser trabalhada, tem que ser fertilizada” (ENTREVISTADO E3), para que possa ultrapassar as fronteiras das universidades e das instituições de pesquisa, possa estimular a extensão rural e o desenvolvimento de projetos voltados às demandas regionais.

Verificou-se que a UMIPTT Sudoeste se integra a um projeto de permanência e desenvolvimento da agricultura familiar. A região buscava, em suas demandas, uma unidade diferenciada, voltada a atender a diversidade produtiva que se tem na agricultura familiar: “a importância dessa unidade no momento que ela conversa com os agricultores familiares, que tem clareza da importância dessa diversidade da agricultura familiar.” (ENTREVISTADO E3). E porque a agricultura familiar? Como descrito no Capítulo 04, a Região Sudoeste é formada, por 80,5% de estabelecimentos da agricultura familiar, que por vezes possui insuficiência de capital e dificuldades de financiamento, baixa incorporação de soluções tecnológicas; não tem grandes áreas (76% dos estabelecimentos da agricultura familiar na região possuem área de até 50 ha), e em muitos casos, não possuem estrutura e recursos necessários para desenvolver atividades que demandam altos investimentos: “até pelas características diferenciais da região, que demandava uma ação mais orquestrada, mais articulada das instituições, muito focada em projetos de desenvolvimento, de validação e até mais focados em transferência de tecnologia.” (ENTREVISTADO E2).

Então a prioridade que se estabeleceu, esteve pautada em ações com o propósito de atender às múltiplas necessidades presentes na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná, numa perspectiva de desenvolvimento regional, “esse era um pensamento dentro das representações, das organizações dos agricultores familiares: ter a pesquisa mais voltada para a pequena produção ou que faça a adaptação das tecnologias, que pesquise alternativas de geração de renda.” (ENTREVISTADO E1). O Entrevistado L1 destaca que “foi muito interessante, porque o objetivo era justamente atender essa demanda que tem a agricultura familiar, com foco

de trabalho na questão do leite, de frutas, hortaliças. Esse foi o principal objetivo da vinda dessa unidade para cá.” (ENTREVISTADO L1).

Nesse sentido, o objetivo do arranjo institucional aqui descrito é o de buscar o desenvolvimento da agricultura familiar da região, a partir da cooperação. Para Buarque (2002), uma estratégia de desenvolvimento local deve se estruturar em três grandes pilares: organização da sociedade, contribuindo para formação de capital social local (capacidade de organização e cooperação da sociedade local), combinada com a formação de espaços institucionais de negociação e gestão, agregação de valor na cadeia produtiva, associado a distribuição de ativos sociais, principalmente conhecimento, expresso pela escolaridade e capacitação tecnológica.

Como tratado no Capítulo 03, a primeira proposta da Embrapa nesse sentido foi a UMiP GenClima, com foco na pesquisa e muito mais inspirada na experiência do Modelo Francês. Nesse sentido, cada unidade institucionalizada pela Embrapa, possui particularidades e características próprias que as diferem uma das outras. No caso da UMIPTT Sudoeste, o formato é mais aderente a noção de inovação colaborativa, a partir da articulação entre diferentes atores, “foi uma coisa nova, tinha a UMiP [...] mas a UMIPTT ela é outra coisa, ela é um embrião de uma matriz que pudesse ter ali embarcada soluções tecnológicas de toda a Embrapa.” (ENTREVISTADO E3).

Desta forma, a ideia em torno do arranjo da UMIPTT Sudoeste é que as estruturas sejam compartilhadas, que seja possível utilizar os ativos que já existem na região e que haja articulação entre as instituições e organizações, “o papel da UMIPTT vem nesse sentido, como um grande articulador” (ENTREVISTADO E3), e com isso, acrescenta o Entrevistado M3, “dessas articulações gerar pesquisa, gerar a validação, gerar a transferência”, que haja aproveitamento das estruturas existentes (universidades, IDR Paraná – IAPAR e EMATER), pesquisadores, laboratórios, equipamentos, áreas produtivas e experimentais, através de projetos integrados e de acordo com as necessidades locais “esse é o papel da UMIPTT, congrega essas entidades, trazer luz a essas demandas e trabalhar de uma maneira uníssona.” (ENTREVISTADO M10). A UMIPTT, de acordo com os Entrevistados E2, M4 e M6, se mostra como um grande articulador, que faz a integração das instituições e dos diversos ativos que já existem na região a fim de ser construir uma proposta única, “de organizar um pouco essa demanda que é dispersa, pulverizada, e de alguma forma, articular isso com as organizações” (ENTREVISTADO E2), o que contribui para o uso eficiente dos recursos.

Nesse sentido, esse modelo vem muito na direção dos ativos que a região possui. Vários municípios que compõem o espaço Sudoeste possuem ativos técnico-científicos, como instituições de ensino superior, institutos e fundações de pesquisa, desenvolvimento e

tecnologia, incubadoras e parques tecnológicos. De acordo com IPARDES (2009, não p.), “proporcionalmente à população total presente no espaço e o número de municípios que o compõe, a infraestrutura técnico-científica instalada lhe confere uma condição similar à registrada nos três espaços de maior relevância no Estado.” Os Entrevistados M2 e M8 abordam a respeito dos ativos regionais, para eles o Sudoeste é uma das regiões mais privilegiadas, do ponto de vista de ativos tecnológicos que possui. Conta com diversas instituições públicas de ensino federais (UFFS, UTFPR, IFs), estaduais (Unioeste, Unicentro), além de todo um conjunto de capital social, cooperativas da agricultura familiar, sindicatos, representações de agricultores. Essa relação também é estabelecida por Meneghetti et al. (2018), ao afirmar que “a região possui ativos humanos, intelectuais, atores sociais e mediadores criativos, distribuídos numa rede social ao longo do território, capazes de articular e implementar esse processo de desenvolvimento.”

Esse modelo de arranjo institucional, lembra muito o conceito de Sistemas de Inovação, e mesmo não sendo denominado como tal possui aspectos que o caracterizam, conforme conceito proposto por Cassiolato e Lastres (2005; 2007): conjunto de instituições distintas que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação, aprendizado e transferência de tecnologias em um país, região, setor ou localidade. Nessa linha, o conceito de SIA reconhece um amplo conjunto de relações interativas e dinâmicas entre atores e contextos. Propõe a ampliação dos limites do processo de geração do conhecimento de maneira a abranger todos os atores envolvidos com a demanda, geração, transferência e uso de conhecimentos e tecnologias (MENDES, 2009; MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2015; MENDES, 2015).

A forma de organização da pesquisa mudou e a lógica que se estabeleceu entorno de um modelo difusionista/linear, apesar de ainda muito presente na estrutura agrícola brasileira, passou a tratar a inovação sob o enfoque mais sistêmico. Trata-se de um processo de interação mediante o qual pesquisadores, técnicos e agricultores aprendem por meio da troca de saberes. Nesse sentido, como afirma o Entrevistado E5, “não podemos imaginar que a Embrapa dos anos setenta é a Embrapa boa para o mundo de hoje, não é mais.” E acrescenta que essa lógica difusionista/linear funcionou muito bem durante nos anos 1970/1980, esse modelo sequencial de transferência, baseado na lógica do “eu faço, tu transfere, ele usa” não funciona mais, não existe mais uma sociedade permeável a essa lógica, “nós temos que reinventá-la para a realidade que se está vivendo, e mais, para realidades que estão emergindo à nossa frente.” (ENTREVISTADO E5). Há de se superar a noção linear de difundir ou transferir tecnologias, avançando para métodos que sejam eficientes na identificação de demandas reais para gerar e disponibilizar conhecimentos, tecnologias e serviços (HEBERLÊ, et al., 2017).

Conforme Bonacelli, Fuck e Castro (2015, p. 89), “o caráter sistêmico do processo de inovação, caracterizado pela articulação entre diferentes instituições e atores, é uma concepção cada vez mais aceita para captar a complexidade do processo inovador.” Mendes (2009) acrescenta que o modelo interativo reconhece que a criação, difusão e uso de tecnologias ocorrem em um contexto mais complexo do que se prevê no fluxo linear, ao passo que envolve processos de aprendizado, compartilhamento de conhecimento e de interação.

No entendimento do Entrevistado E5, a consolidação desse novo modelo passa pela capacidade e habilidade de conceber e consolidar um processo de gestão que seja realmente diferente e de fato compartilhado “nós temos que pensar a sociedade na ciência. A sociedade quer estar na ciência [...] o cidadão participando de projetos de pesquisa.” Nessa direção, muda-se a concepção, bem como a intensificação do empoderamento da estrutura social, que implica em desenvolvimento rural com o uso de metodologias participativas, é o agricultor fazendo parte do processo de ciência, da inovação e da descoberta “ou a ciência faz isso, ou nós vamos enfrentar ventos e trovoadas pela frente.” (ENTREVISTADO E5).

Nesse processo de construção da UMIPTT, outro ponto levantado pelos entrevistados, é que além da articulação dos esforços e das ações realizadas pelas instituições e ativos da região, a intenção do projeto é que fosse possível a mobilização, a articulação e a aproximação, a qualquer momento, das competências, materiais e tecnologias desenvolvidas nas próprias unidades da Embrapa que “é uma entidade que tem muito conhecimento agregado, de anos de tecnologia e pesquisa” (ENTREVISTADO M6), a partir das demandas dos agricultores da região “fazer justamente essa ligação entre a demanda que existe na região, fazer a interlocução com as unidades especializadas, das quarenta e sete que existem no Brasil, para que possa trazer as expertises, os conhecimentos.” (ENTREVISTADO M8). O Entrevistado M2 acrescenta que “a gente se deu conta que poderia ter acesso a tudo, sem ter nada”, porque esse conhecimento não está em uma unidade da Embrapa, está distribuído em todas as unidades, por exemplo, a Embrapa Clima Temperado em Pelotas, a Embrapa Trigo em Passo Fundo, a Embrapa Leite em Minas, então, “a UMIPTT funcionaria como um *Hub*.” (ENTREVISTADO M2).

Segundo Boisier (1999) o desenvolvimento de uma região depende da capacidade de organização social, política e também dos atores que fazem parte do território. Esse processo não é simples, porque envolve necessidades de transformações epistemológicas; construção e intercâmbio de conhecimentos; metodologias participativas e fortalecimento dos atores sociais; reconfigurações político-institucionais e construção coletiva de novas agendas e prioridades (HEBERLÊ, et al., 2017).

5.2.1 A construção coletiva do processo

A construção do projeto UMIPTT foi resultado de inúmeras negociações entre instituições, parlamentares e sociedade civil. A demanda vem da articulação da sociedade local e suas instituições regionais, “foi uma conjugação de esforços, muita sensibilidade por parte de muitas lideranças e de muitas pessoas. Então, esse arranjo se dá nesse contexto, de uma região que se mobilizou, que se articulou.” (ENTREVISTADO E2).

As entrevistas mostram que a Região Sudoeste tem um tecido social e uma capacidade de organização muito rica, e isso fez a diferença no processo de constituição do arranjo. O trabalho conjunto, as mobilizações e negociações das organizações e instituições, a forte atuação e influência das lideranças políticas, sob a forma de apoio político institucional, bem como um contexto político favorável na época, foram determinantes para que o projeto UMIPTT pudesse se concretizar: “é uma conquista do Sudoeste [...] de muita reunião, de trabalho, de várias mãos e de várias entidades.” (ENTREVISTADO M2). Para o Entrevistado M8, o momento em que o debate aconteceu era mais tranquilo, a situação estava favorável, contava, principalmente, com um alinhamento político: “foram vários esforços políticos, administrativos e também um movimento interno que favoreceu e pegou justamente esse alinhamento que teve com o governo da época.” (ENTREVISTADO M8). O Entrevistado M8 complementa que, havia, na época, um alinhamento também com a equipe da Embrapa, entusiasta ao projeto, e fora dela, com o mandato do então Deputado Assis, que encabeçou esse movimento. Sob esse aspecto, é possível identificar um processo institucional que favorece e reforça as relações sociais, a interação e a participação de diferentes atores.

Como afirma Buarque (2002), as experiências bem sucedidas de desenvolvimento local decorrem, em grande medida, de um ambiente político e social favorável, expresso pela mobilização e convergência dos atores sociais em torno de determinada prioridade. Representa assim, o resultado de uma vontade conjunta da sociedade, da mobilização de energias sociais, que dá sustentação e viabilidade política a iniciativas e ações. Nesse aspecto, destaca-se a atuação dos atores políticos, ao compreender a relevância desse projeto para a região, “houve uma atuação muito importante do parlamento entendendo a importância desse trabalho, atuando efetivamente para que o projeto pudesse se instalar.” (ENTREVISTADO E5).

Verificou-se, principalmente, a atuação do então deputado à época Assis do Couto, que fomentou o retorno da discussão sobre a Embrapa na região (ENTREVISTADO M9). O Entrevistado M2, também destaca as ações do Deputado Assis no contexto político, “sempre foi um grande incentivador, sempre esteve nessa caminhada” (ENTREVISTADO M2), e

também da Senadora Gleisi Hoffman “da mesma forma, a senadora Gleisi Hoffman, foram os dois políticos que acompanharam mais de perto esse processo de articulação política institucional regional, dando um suporte político para abrir caminhos em Brasília, onde as decisões são tomadas.” (ENTREVISTADO E2).

No entendimento de Buarque (2002) o desenvolvimento local/regional depende da capacidade dos atores sociais se estruturarem e se mobilizarem com base nas suas potencialidades e especificidades, ou seja, o desenvolvimento local está associado a iniciativas inovadoras e mobilizadoras da coletividade, articulando as potencialidade locais com as condições dadas pelo contexto externo. Assim, mesmo que a constituição do projeto UMIPTT Sudoeste seja recente, apresenta-se de grande relevância para a região, principalmente por ter contado com a participação dos próprios agricultores, reflexo de um processo anterior de construção de significados e valores por parte destes. Nesse aspecto, verificou-se um protagonismo muito forte da região, a capacidade de organização e participação dos agricultores em torno do projeto. “Foi um processo importante, a região se mobilizar dentro de um sonho comum, também com as lideranças das organizações públicas e com os sindicatos, com as demais lideranças de mobilização popular e das organizações sociais que também tiveram um papel fundamental.” (ENTREVISTADO E2)

As instituições públicas da região, “principalmente a Universidade Tecnológica, o Iapar, a Emater” (ENTREVISTADO E3), a sociedade civil por meio da representação e a organização dos produtores, dos movimentos sociais da agricultura familiar que é muito forte e ativa na região “a Assesoar, e aquele conjunto de instituições que hoje são parceiras” (ENTREVISTADO E3), são fundamentais para se compreender a trajetória e implementação da UMIPTT na região. O Entrevistado E1 relatou o apoio e a colaboração destas instituições: “o Iapar, a UTFPR, a Fronteira Sul (UFFS), a Unioeste. E aí tem a Fetraf, o CAPA, a Assesoar, a associação comercial de Francisco Beltrão, que tem uma influência e uma força política e que também foi importante.” (ENTREVISTADO E1).

Ao adotar a perspectiva dos atores locais como sujeitos, busca-se reconhecer que os(as) agricultores(as) familiares devem assumir uma posição central no processo decisório de inovação no âmbito dos territórios rurais (HEBERLÊ, et al., 2017). Para o Entrevistado L1, sem a participação e o papel atuante das organizações da agricultura familiar, a região não conseguiria atingir o objetivo. O entrevistado acrescenta que por meio dessas organizações foi possível mostrar a força do Sudoeste, “considero muito importante a participação, a luta que essas entidades tiveram junto a unidade da Embrapa. [...] se não tivesse a participação das organizações da agricultura familiar, a unidade não teria vindo para cá, não teria. Ela só veio

porque mostrou esse peso.” (ENTREVISTADO L1). O Entrevistado L1 cita ainda que um número expressivo de agricultores estavam sendo representados por essas entidades. Por trás da Unicafe quantas cooperativas, quantas famílias, por trás da Fetraf, são quantos associados. Toda vez que se tinha uma negociação, lá estavam as entidades representando um número expressivo de agricultores. Desta forma, verifica-se que é isso que diferencia a UMIPTT das demais unidades da Embrapa “o diferencial é justamente a participação das entidades que levam essa necessidade que nós temos do debate da agricultura familiar.” (ENTREVISTADO L1).

Outro elemento especialmente relevante é a atuação da Embrapa Clima Temperado nesse processo. Com forte atuação em pesquisas para a região de clima temperado brasileiro, destaca-se por ser uma das unidades de pesquisa com domínio tecnológico para as chamadas terras baixas, estruturalmente parecidas com a Região Sudoeste. Para os entrevistados, o grupo que estava na coordenação da Embrapa naquele momento, tanto na direção nacional, como na direção da Embrapa Clima Temperado, teve uma atuação relevante, foram pessoas que participaram mais de perto de todo o processo. Os Entrevistados M4 e M9 comentam que o grupo que estava na direção da Embrapa e na direção da Embrapa Clima Temperado naquele momento tiveram um papel importantíssimo para a estruturação de uma proposta diferenciada como essa. “A gente não pode esquecer isso, se não fossem algumas pessoas da Embrapa que tinham sensibilidade para estar pensando essa forma de governança, de pesquisa, a gente não teria conseguido.” (ENTREVISTADO M4).

Pode-se dizer, então, que a combinação dos elementos do tecido social, o contexto político e a trajetória organizativa dos agricultores, através de suas representações, das instituições e organizações, são os elementos que diferenciam a trajetória da UMIPTT na região. O Entrevistado E2 complementa que: “essa mobilização regional das lideranças, o papel das organizações sociais e essa articulação política institucional, foi decisiva para mostrar a força dessa mobilização para Brasília, no âmbito da diretoria da Embrapa e no âmbito, também, do próprio Ministério da Agricultura.” A constituição de arranjos institucionais voltados ao meio rural é relevante na medida em que tem a capacidade de, potencialmente, imprimir uma nova configuração tanto econômica quanto social. Como argumenta Abramovay (2000), criar instituições propícias ao desenvolvimento rural consiste, antes de tudo, que se crie um ambiente de confiança mútua visando fortalecer a interação e a cooperação entre os atores de um território, muito mais do que somente promover o crescimento da atividade econômica.

Entretanto, o processo de implementação do projeto UMIPTT esteve permeado por dificuldades, resistências, contradições e alguns conflitos, sendo bastante controverso em alguns momentos e para algumas instituições. Conforme retrata o Entrevistado M4, existiam

pessoas favoráveis ao projeto, por entender que se tratava de uma proposta diferenciada, interessante e que traria benefícios à comunidade rural da região, bem como poderia enriquecer o trabalho conjunto, já outras demonstravam preocupação, principalmente quanto a destinação de recursos “mas enquanto região, a gente comprou [...] a gente colocou esse posicionamento que seria muito importante ter essa ponte com a Embrapa.” (ENTREVISTADO M4).

Algumas divergências também foram apontadas quando se tratou do local de instalação da estrutura física da UMIPTT, como conta um dos entrevistados: “foi uma concertação muito interessante para alocar isso em Francisco Beltrão, porque Pato Branco também queria, Dois Vizinhos também, e a gente acabou de alguma forma consensando que ficaria em Francisco Beltrão.” (ENTREVISTADO E3). As três cidades citadas pelo entrevistado possuem campus da UTFPR, que é membro da UMIPTT e uma das instituições que assinou o acordo de cooperação. Por esse motivo, os entrevistados apontam que debates foram feitos a fim de definir em qual desses três campi a sede seria instalada. Também foram constatadas questões políticas, e nessas situações, “a Embrapa entrava como um catalisador do processo, para buscar a harmonização, um diálogo entre as partes. [...] teve que fazer um trabalho de articulação e colocar todo mundo em volta da mesa.” (ENTREVISTADO E3).

Como o objetivo inicial da região era uma unidade convencional da Embrapa, e isso não se viabilizou, outra dificuldade apontada pelos entrevistados se refere as pessoas compreenderem que não se trata de uma unidade da Embrapa, e que a Embrapa assim como as demais, é uma instituição que faz parte da UMIPTT: “*‘não, a UMIPTT não é a Embrapa’*. A gente tem funcionários da Embrapa atuando aqui, mas a UMIPTT é maior que isso.” (ENTREVISTADO M4). Essa questão também foi apontada por outro entrevistado, que afirma: “a UMIPTT não é o IDR, a UMIPTT não é a AMSOP, mas dentro da UMIPTT todas estão, todas elas fazem parte. Então eu não preciso dizer: *‘a UMIPTT Embrapa, a UMIPTT IDR’*, não, a UMIPTT são todas essas instituições que fazem parte.” (ENTREVISTADO M1).

Um outro aspecto levantado em algumas entrevistas, é sobre o que cada instituição esperava de todo o processo e da implementação da UMIPTT na região, de entenderem o que realmente é a UMIPTT e se sentirem parte, porque “muitas delas, ainda não entenderam o que é.” (ENTREVISTADO M1). Nesse mesmo sentido, o Entrevistado E1 comenta que algumas instituições tinham consciência do que era o projeto e se integraram de “corpo e alma”, da mesma forma que outras instituições esperavam “o que viria de novo” (ENTREVISTADO E1).

Há, claramente, uma articulação entre as instituições, porém, para um dos entrevistados essa articulação é mais visível e se deu com mais intensidade no âmbito da luta pela constituição da unidade na região do que na sua manutenção e sustentabilidade no longo

prazo, “porque muitas vezes você precisa de um suporte por bastante tempo para ela efetivamente se consolidar.” (ENTREVISTADO M1). O Entrevistado M1, afirma ainda que essa articulação não transbordou para ações de consolidação, manutenção e para a própria permanência da UMIPTT, “é essa peculiaridade do Sudoeste, conquista mas não dá o suporte para que se concretize, não só concretize, mas permaneça.” (ENTREVISTADO M1).

Constatou-se ainda, que a maioria dos entrevistados tinham consciência de que a UMIPTT, ao captar as necessidades da região, poderia contribuir para o avanço em diferentes segmentos da cadeia produtiva. O Entrevistado E1 comenta sobre o que foi priorizado para pesquisa e transferência de tecnologia, foi pensado para um processo de desenvolvimento regional, uma visão de produção sustentável, menos dependente e com autonomia, com impactos econômicos positivos, “é isso que se tenta buscar, que a UMIPTT sempre tentou, através do que? através da cooperação interinstitucional, junto com os agricultores, que são os beneficiários.” (ENTREVISTADO E1). O Entrevistado M3 afirma que a UMIPTT dá um pouco o referencial do que é importante para a região: “são vários atores regionais discutindo isso, o que é importante, o que a gente pode pensar para o futuro, pensando em pesquisa. Então, a UMIPTT dá um pouco o norte para onde caminhar.” Nesse sentido, Buarque (2002, p.26) aponta que o desenvolvimento local é “resultado de múltiplas ações convergentes e complementares” e requer sempre alguma forma de mobilização e iniciativas dos atores locais em torno de um projeto coletivo.

5.3 PLANEJAMENTO E GESTÃO ORGANIZACIONAL

Nesta seção procurou-se compreender, a partir das entrevistas realizadas, as práticas organizacionais, considerando a discussão do planejamento estratégico, regimento interno e a definição dos objetivos e diretrizes institucionais para gestão organizacional.

5.3.1 A estrutura de gestão

Um dos principais instrumentos normativos da UMIPTT é o Regimento Interno, que complementa o termo de cooperação técnica, define o público prioritário e o modo de funcionamento da unidade, e regulamenta, dentre outros: i) a missão, os princípios e a estratégia; ii) estrutura organizacional; iii) atribuições, instâncias de decisão – que visam o fortalecimento da ação horizontal e em rede; iv) modos organizativos, interações externas, programas e projetos. A estruturação do regimento de funcionamento da UMIPTT Sudoeste foi

o primeiro passo, sendo, sua aprovação a pauta principal na segunda reunião do CGE, realizada no dia 01 de dezembro de 2016. Em 2018 o Regimento Interno passou por uma reestruturação.

Quanto ao modelo organizacional e estrutural da UMIPTT Sudoeste, uma das principais características refere-se à diversidade e representatividade dos atores que a compõe, mediante a união de esforços para a execução de trabalhos de interesse conjunto, a partir de demandas da região. Para o Entrevistado M9, é uma organização espetacular do ponto de vista organizacional e gerencial, justamente porque visa atender aos temas que a região demanda “é uma entidade criada a partir de uma demanda das organizações da agricultura familiar, e que atende a um pedido nas linhas de pesquisa que eles demandaram.” (ENTREVISTADO M9).

A gestão da UMIPTT é realizada pelo órgão máximo de decisão que é o CGE, pelo CTE, auxiliados pela Unidade Executora de Projetos (UEP) e pelo Grupo de Referência Temática (GRT). Essa estrutura organizacional, bem como as atribuições, estão descritas no capítulo anterior. A viabilização da gestão da UMIPTT acontece com a participação dos membros na tomada de decisão, ou seja, os membros em conjunto devem decidir como serão estruturadas as estratégias organizacionais. Sobre essa estrutura, para o Entrevistado E2, do ponto de vista da estratégia, o arranjo está muito bem estruturado: “tem uma governança, tem um comitê gestor estratégico, tem um comitê técnico que ajuda a delinear algumas ações prioritárias e importantes para a região, e engloba a participação institucional de vários atores.” (ENTREVISTADO E2).

O CGE é o órgão de deliberação superior, composto por um membro titular da Embrapa, da UTFPR e do IAPAR (IDR Paraná), sendo estes, membros natos. Também é formado por um membro titular, com seu respectivo suplente, representantes de cada uma das demais organizações e instituições que integram a UMIPTT, os quais devem ocupar cargos diretivos nas instituições de origem. Trata-se da direção organizacional e estratégica da UMIPTT, onde são realizadas reuniões e debates que direcionam quais são as políticas e as ações de desenvolvimento da UMIPTT. Conforme aponta o Entrevistado M8: “o CGE é o espaço máximo, tem o coordenador e os representantes, que são aqueles que vão decidir. Essas decisões são respaldadas por uma análise técnica, com o CTE, para que haja uma aproximação, um estreitamento das ações.” (ENTREVISTADO M8).

Os membros titulares do CGE podem exercer os cargos de Coordenador, Coordenador Adjunto e Secretário Geral da UMIPTT, os quais são definidos pelos seus próprios membros titulares, via aclamação ou processo eleitoral, com a garantia de pelo menos uma vaga para as organizações dos agricultores familiares, para um período de mandato de dois anos com renovação de pelo menos um terço de seus membros (UMIPTT, 2018a).

O CTE é composto por membros indicados pelas instituições de pesquisa, ensino, extensão rural e organizações dos agricultores, com seus respectivos suplentes. São membros natos os servidores da Embrapa alocados para atuar na UMIPTT. Em sua estrutura, a UMIPTT Sudoeste conta com dois profissionais da Embrapa, que atuam na busca por uma melhor articulação e integração entre as Unidades da Embrapa e a UMIPTT, a fim de atender as demandas apresentadas pela região: “a Embrapa transferiu dois servidores [...] que foram fundamentais para estruturar o que é hoje a UMIPTT.” (ENTREVISTADO M9). O Entrevistado M4 acrescenta “a gente teve uma felicidade muito grande nos profissionais que foram alocados para trabalhar, que tem uma sensibilidade para essa questão de buscar conversar, o diálogo com todas as instituições [...]. Eles conseguiram fazer com que diferentes instituições trabalhassem em conjunto de uma forma que não é muito simples de se fazer.”

A Coordenação do CTE é indicada pelo CGE, e que, junto aos coordenadores das linhas temáticas, formam a equipe técnico-científica, ambas com mandato de dois anos, podendo ser reconduzidos por igual período, ou substituídos a qualquer tempo, mediante a apresentação de justificativa (UMIPTT, 2018a). Como explica o Entrevistado M8, o CTE é mais técnico, é operacional, é o grupo que atua na operacionalização das pautas, das ações e das atividades definidas pelo CGE. É o CTE que atua, por exemplo, na organização dos eventos, dias de campo, validação, multiplicação e transferência dos materiais, “tem uma unidade gestora, cuja participação é mais de dirigentes das instituições que pensam um pouco mais estrategicamente. Abaixo disso tem o comitê técnico, que são representantes das instituições que pensam um pouco a parte mais tático operacional desses grandes alinhamentos e fazem com que as ações aconteçam no dia a dia.” (ENTREVISTADO M8).

O Entrevistado M8 esclarece um pouco mais sobre as funções de cada um dos comitês, e entende que esse processo se caracteriza como uma via de mão dupla, entre os próprios comitês, onde o CTE encaminha demandas ao CGE que discute as estratégias, da mesma forma que o CGE também recebe demandas e as repassa para operacionalização do CTE, isso tudo com a participação das entidades, que trazem suas demandas para o debate institucional, “quem está representando a entidade, seja no CGE ou no CTE, tem que fazer essa ponte da entidade que representa com a UMIPTT, com o conjunto, e ser uma via de mão dupla, trazendo as demandas da UMIPTT para a entidade que representa e estimulando os colegas, os nossos pares, para que eles se envolvam nos projetos.” (ENTREVISTADO M8).

A estrutura da UMIPTT conta ainda com a atuação dos grupos temáticos que discutem e levantam as demandas e ajudam a desenvolver as pesquisas e também a transferência de tecnologias para a região nos temas prioritários inicialmente definidos: bovinocultura de leite,

horticultura (fruticultura e olericultura), sucessão familiar, agregação de valor por meio da agroindustrialização e, definidas mais recentemente, avicultura colonial e fontes alternativas de geração de energia. Nessa perspectiva, para alguns entrevistados, esses grupos temáticos buscam o fortalecimento e maior capilaridade nas ações, como exemplifica o Entrevistado M3.

[...] por exemplo, tem o grupo temático da avicultura colonial, que é um grupo novo, não surgiu com a UMIPTT mas foi criado depois, que se discute a questão da avicultura na região, tem todo o processo, todo o planejamento de capacitação com os agricultores, de acompanhamento na nutrição dos animais, nas aves, no levantamento e no planejamento da produção, na parte econômica, então, cada um desses grupos temáticos assume um pouco esse papel na execução e também direciona na parte da formação da pesquisa e da transferência. (ENTREVISTADO M3).

Para Meneghetti et al. (2018) essa estrutura organizacional permite a articulação entre as instituições, o que viabiliza as ações de pesquisa e transferência de tecnologia aproveitando os diferentes recursos de cada um destes parceiros. Essa também é a compreensão do Entrevistado M6, ao relatar que a UMIPTT é a soma das instituições e organizações, a troca de experiências pensando o trabalho conjunto, “como a Assesoar pode somar com o IDR, com a extensão, como a universidade pode somar com a Assesoar, com a extensão e outras entidades.”

As características da UMIPTT, advindas de seu caráter de compartilhamento de estruturas, de gestão participativa, é o que a diferencia dos outros arranjos. O intercâmbio dos atores com os objetivos elencados para o território pode representar o sucesso ou o fracasso dessa gestão participativa. De acordo com o Entrevistado E2, a conformação desse tipo de arranjo não acontece por acaso, ela passa por alguns pilares chaves, que são fundamentais, como estratégia, estrutura, recursos, articulação, governança e muito pela mobilização das pessoas.

Você precisa ter estratégia, trabalhar a questão da articulação e governança institucional, você precisa mobilizar recursos, mas especialmente mobilizar as pessoas. Então, esse processo, da forma como se deu, exercitou muito os componentes de gestão. Isso foi muito rico, o processo, porque sem ter esses componentes todos, sem uma estratégia definida, sem uma articulação e uma governança institucional que se estabeleceu na região, sem a mobilização de algum recurso mínimo para fazer essa movimentação toda, essa articulação toda, e sem a sensibilidade das pessoas, sem a visão das pessoas, não se teria avançado nesse processo. (ENTREVISTADO E2).

Estes apontamentos colocam a gestão como fator subjacente aos processos de controle e condução, compartilhando a responsabilidade pelas ações e resultados obtidos. A gestão, é apontada pelo Entrevistado E5, como uma questão crítica, segundo ele, é preciso reinventar o modo de gerir as instituições, e esse processo é sempre muito complicado e é algo que precisa ser trabalhado, e é por isso que esses modelos são interessantes para auxiliar as instituições a

repensar os seus modelos. É preciso entender que esforços estão sendo combinados e compartilhados com o de outras instituições, “é essa coisa da reinvenção. Ela é importante aqui, e muito dependente das habilidades, das lideranças, das pessoas entenderem e trabalharem com o melhor da sua capacidade para produzir essa transversalidade sem a qual nada disso vai para frente.” (ENTREVISTADO E5).

Quando questionado sobre o formato do arranjo institucional, ou seja, se a forma como está estruturado têm funcionado, verificou-se opiniões distintas. Verificou-se que a maioria dos entrevistados tem uma visão bastante positiva, acreditando que, apesar de pouco tempo pode gerar muitos benefícios para a região. Para o Entrevistado E5 o modelo é interessante por criar plataformas de conexão, de interação e de sinergia, e por estabelecer uma combinação de esforços que aproxima ciência e sociedade: “é por isso que esse modelo é interessante, porque cria uma plataforma de aproximação que pode se tornar muito poderosa na diminuição desse *gap* que existe entre a ciência e a sociedade.” (ENTREVISTADO E5). Alguns entrevistados consideram que o arranjo têm funcionado neste formato, conforme relata o Entrevistado M7: “tem, tem sim, [...] as instituições se complementam, elas precisam conversar. Não adianta fazer pesquisa, mas não conseguir passar isso para a ponta, para os produtores rurais. E dessa forma, talvez isso chegue com um pouco mais facilidade.” Conforme depoimento do Entrevistado M3, a unidade está bem estruturada, o principal problema não é estrutura, a questão central é falta de recursos: “funcionaria e seria bem usual se tivéssemos recursos e conseguisse trabalhar esses recursos dentro de cada linha temática.” Já o Entrevistado M2 compreende que, apesar de funcionar, precisa de mudanças, de ajustes e melhorias “ela funciona, mas precisaria ter mudanças para melhorar a sua real atuação dentro do que se esperava.”

Além desta estruturação administrativa, organizacional e de gestão, a UMIPTT define suas ações a partir do planejamento estratégico das atividades, seguindo os temas prioritários definidos pelas entidades do Território Sudoeste do Paraná. Verifica-se a relevância desse movimento, quando rompe com o modelo de desenvolvimento linear e caminha em direção a um planejamento mais participativo.

5.3.2 O planejamento das atividades

O planejamento na UMIPTT é o norteador das atividades a serem realizadas, demonstra as potencialidades e desafios da unidade, bem como é orientador para a aplicação de recursos à pesquisa e transferência de tecnologia, “o planejamento estratégico é onde coloca o que, quando, como fazer e as pessoas responsáveis.” (ENTREVISTADO M8). No

entendimento de Buarque (2002), o planejamento é útil para a organização da ação dos atores e as decisões coletivas, orientando as iniciativas e gerando uma convergência e articulação das diversas formas de intervenção na realidade. É um processo permanente de reflexão, análise e escolha de alternativas que permite o alcance de resultados futuros. O autor descreve planejamento como sendo, “uma ferramenta de trabalho utilizada para tomar decisões e organizar as ações de forma lógica e racional, de modo a garantir os melhores resultados e a concretização dos objetivos de uma sociedade.” (BUARQUE, 2002, p. 81).

A dimensão do planejamento é uma das primeiras questões a serem debatidas, e nessa ocasião, são descritas as atividades já realizadas, e planejadas as próximas, são definidos em quais projetos e ações os recursos serão destinados, além de planejar e administrar o uso destes recursos de forma a evitar desperdícios. Esse processo fica claro a partir das entrevistas. Como relata o Entrevistado M6, o plano de trabalho é planejado no curto, médio e longo prazo, considerando ações propostas, responsáveis e prazos, no entanto nem todas as atividades planejadas acabam sendo desenvolvidas, “algumas evoluíram dentro do planejamento, e algumas menos, porque acaba esbarrando principalmente na questão de recursos financeiros [...] isso dificultou a execução do plano de trabalho.” (ENTREVISTADO M6).

O planejamento mostra quais são os problemas e as potencialidades existentes, traz base sólida para estabelecer mudanças, prevê necessidades e organiza ações futuras. O grande objetivo do processo de planejamento é visualizar a situação futura (KUMMER, 2007). Contudo, como afirma Buarque (2002, p.82), “não se trata de qualquer processo de decisão, mas de uma forma estruturada e organizada de seleção de alternativas.”

Em um formato de arranjo como a UMIPTT, as ações se fundamentam a partir de um planejamento estratégico integrado e participativo, uma vez que há a necessidade de articulação entre as entidades membros, e essa participação se mostra de grande importância para uma melhor organização e gestão das atividades, nesse sentido, afirma o Entrevistado M3, “a gente debate e faz o planejamento estratégico participativo com o CGE, no sentido de que todos tenham ação, todos tenham voz e todos possam dialogar.”

Como relatam os entrevistados M3 e M8, o planejamento estratégico da UMIPTT é realizado de forma participativa, buscando o envolvimento de todas as instituições, bem como dos agricultores, por meio de suas representações: “é participativo, todas as organizações que estão presentes tem voz ativa para opinar, para avaliar o processo e também para sugerir direções e novas construções.” (ENTREVISTADO M3). O Entrevistado M8 acrescenta: “no planejamento nós envolvemos, convidamos todas as entidades, priorizando os problemas e fazendo o planejamento de curto, médio e longo prazo dentro das áreas já definidas e algumas

outras. [...] como não tem recurso para editais, como havia em 2017, incluímos no planejamento eventos, projetos estratégicos e ao longo do tempo vai executando.” (ENTREVISTADO M8).

Entre os autores sobre os quais foi construído o referencial teórico, importa lembrar que o planejamento participativo é o processo de tomada de decisões com o envolvimento dos atores sociais diretamente interessados e comprometidos com o futuro da realidade local. Trata-se de implementar e assegurar um processo de decisão compartilhada sobre as ações necessárias e adequadas ao desenvolvimento local. No processo de planejamento, os atores sociais vão contruindo uma visão coletiva da realidade local e do seu contexto (BUARQUE, 2002).

Como verificado anteriormente, e confirmado pelas entrevistas, o CGE atua em questões mais políticas e estratégicas, a questão dos recursos financeiros e humanos envolvidos, a viabilização destes recursos, bem como o prazo para cada ação, um olhar voltado para o planejamento estratégico (ENTREVISTADO M4), já o CTE é mais técnico, um ponto de vista operacional para que as coisas aconteçam (ENTREVISTADO M8). Desta forma, o Entrevistado M3 explica que o planejamento de cada comitê possui aspectos diferentes mas que se complementam, trata-se, portanto, de uma via de mão dupla, um planejamento mais geral e estratégico e outro operacional com a definição de atividades específicas, “os planejamentos são distintos, quando o CGE planejada, ele planeja o estratégico, aonde se quer chegar a partir da pesquisa, do ensino e da extensão, e no CTE é mais operacional, o que se pode executar e como fazer. Então é uma via de mão dupla entre o CTE e o CGE.” (ENTREVISTADO M3).

Nos espaços de discussão, o planejamento e as questões levantadas são tratadas e avaliadas pelo conjunto, algumas são incorporadas e passam a integrar as estratégias de ação formando assim um planejamento comum da UMIPTT, e outras, de acordo com a decisão tomada, continuam a ser tratadas como uma especificidade de cada instituição e organização, “cada entidade com o seu planejamento congrega, convergem entre eles e veem os pontos onde cada um pode somar. Isso é um ponto fundamental, a troca de experiências, unir os planos de trabalho das entidades e convergir entre eles.” (ENTREVISTADO M6).

Para Cordioli (2001), o desenvolvimento sustentável de uma organização será consequência de um processo de planejamento participativo que assegure o seu alinhamento estratégico e o crescimento de ações conjuntas. Para uma melhor evolução desse processo, deve-se buscar a alternância entre ação-reflexão-ação para que, desta maneira, se possam gerar, gradativamente, as condições necessárias para a autogestão, formação de experiências e da gestão do conhecimento. Na visão de um dos entrevistados não há uma receita pronta, trata-se de um processo de construção conjunta “[...] hoje se tem um planejamento, se tem uma forma de trabalhar, de se organizar, se reunir, tem o comitê técnico, tem o comitê de gestão, tem a

coordenação, tem as entidades que participam, mas não se chegou com uma receita pronta, ele foi sendo construído.” (ENTREVISTADO M5).

Nesse aspecto, foi possível observar que as decisões importantes são tomadas durante as reuniões de planejamento e ordinárias de cada um dos comitês. No entanto nem todas as instituições e organizações participam desse processo de planejamento: “nos primeiros planejamentos nós tínhamos 100%. Já no final do ano atrasado a gente fez planejamento, e nós tivemos uma participação de 50%, 60%. Nem todos estavam presentes.” (ENTREVISTADO M3). O planejamento participativo, ajuda a construir um projeto coletivo, baseado nas potencialidades e nas prioridades locais, no entanto, observou-se algumas demonstrações de descontentamento com relação a esse processo. Na opinião do Entrevistado E1 “o planejamento estratégico necessita ser mais afinado, com a participação mais efetiva, definindo papéis e com um planejamento operacional factível, com encargos e com a distribuição dos papéis.”

Verificou-se, desta forma, uma grande preocupação em manter a unidade em torno do projeto, promovendo autonomia e também a participação. Numa comunidade é importante mobilizar a população para que ela mesma comece a diagnosticar e analisar sua situação. A partir daí, priorizar quais os assuntos devem ser resolvidos a curto, médio e longo prazo (KUMMER, 2007). Nesse sentido, de acordo com o Entrevistado E1: “a preocupação que se tinha, era de que isso estivesse a serviço do desenvolvimento regional, do desenvolvimento rural, e que os agricultores tivessem participação direta nas discussões da pesquisa. O agricultor sabe fazer pesquisa? Não, mas ele sabe do que ele precisa.” (ENTREVISTADO E1).

Como participantes das decisões, os atores se sentem responsáveis e podem mais facilmente tomar parte ativa nas ações e nas iniciativas necessárias (BUARQUE, 2002). Entre as principais ações desenvolvidas, destaca-se a realização de um diagnóstico situacional em relação ao meio rural da Região Sudoeste do Paraná. Os problemas e proposições descritas nos diagnósticos foram incorporadas ao planejamento geral (UMIPTT, 2019). As questões de pesquisa foram definidas com a participação da comunidade, a partir da realização dos seminários de identificação de problemas e proposição de ações para resolvê-los, e depois discutidas no âmbito da UMIPTT. Essa ação foi observada em diversas falas, como a seguir:

[...] foram feitos seminários com as instituições parceiras e representações dos agricultores, foram identificados os problemas e o que é possível fazer para tentar resolver. Então, se tentou partir disso, e justamente com a participação das instituições que fazem parte, mas também com as representações dos agricultores. [...] construindo caminhos, desde a questão, por exemplo, do regulamento. Uma coisa que sempre se teve, era que os agricultores tivessem participação, com as instituições que têm, dentro do Comitê. Essa era sempre uma preocupação. (ENTREVISTADO E1).

Foram realizados seminários nas áreas temáticas de: i) bovinocultura de leite; ii) agregação de valor; e iii) horticultura e sucessão familiar, nos quais se apresentou um panorama geral sobre cada um. A partir da identificação dos problemas e da realização de debates, os participantes foram divididos em GTs e nestes, responderam às questões: quais eram os principais problemas de cada área temática e quais as ações para resolver esses problemas. Cada grupo apresentou à plenária, e posteriormente operacionalizou-se a sistematização e hierarquização geral de problemas e ações de melhoria para os anos seguintes. (UMIPTT, 2019). A partir destas informações, os GTs transformaram as ações de pesquisa e transferência de tecnologia em um “grande guarda-chuva” e junto ao CGE e CTE elaboraram o planejamento estratégico e operacional, bem como orientam o desenvolvimento do plano de ação para o desenvolvimento da pesquisa e transferência de tecnologia.

Sobre às temáticas, o Entrevistado M5, assinala a importância de responsáveis que estabeleçam um olhar mais atento às questões de cada área, bem como fomentem o debate. O Entrevistado M8 também avalia a importância em definir responsáveis para cada área temática: “nessas áreas, procuramos ter um responsável, que vai fazer a motivação. Então, na área temática do leite, tem uma pessoa que vai puxando, *‘como é que está aquele experimento’* *‘como é que está aquele evento?’*. Então, é fazer com que haja a cobrança, não é no sentido de pegar no pé, é no sentido de que as coisas têm que acontecer.” (ENTREVISTADO M8).

A seguir, destacam-se os principais problemas e as ações estabelecidas para as áreas temáticas. No que diz respeito a bovinocultura de leite, foram identificadas algumas deficiências como: i) assistência técnica insuficiente e carente de qualificação; ii) baixa qualidade do leite produzido; iii) processo de gestão da unidade de produção deficiente; iv) insuficiência de informações sobre o desempenho econômico, social e impactos socioambientais dos diferentes sistemas de produção existentes na região; v) baixa valorização dos produtos derivados do leite (UMIPTT, 2019). Um dos entrevistados relata sobre o processo, estratégias e ferramentas com foco na bovinocultura leiteira: “[...] o plano estratégico da UMIPTT, para a bovinocultura de leite, propõe ações diretas nas propriedades como melhoria de pastagem, gestão da propriedade, melhoria da qualidade do leite, ações técnicas que melhorariam a rentabilidade e facilitaria o trabalho do produtor.” (ENTREVISTADO M6).

No que se refere a agregação de valor, durante os seminários foram levantados alguns problemas que, no entendimento dos participantes, dificultam o desenvolvimento de pequenas agroindústrias e a agregação de valor aos produtos: i) necessidade de pesquisa de validação dos processos da agroindústria local; ii) informalidade dos processos de agroindustrialização; iii) necessidade de legislação específica para a produção em menor escala (a atual legislação é

pensada para as grandes agroindústrias); iv) pouca valorização dos produtos. Propostas de ação foram apresentadas, dentre elas: pesquisar e desenvolver novos processos e produtos derivados do leite, frutas, verduras e carnes; fortalecer as cooperativas, associações e agroindústrias existentes; criar mecanismos de valorização e incentivo ao consumo de produtos que tenham características específicas (como orgânicos, coloniais, locais).

Quanto a sucessão geracional da agricultura familiar, os principais problemas identificados foram: i) restrição da renda agrícola – quando a renda da família é baixa os jovens buscam trabalho fora; ii) conflito entre pais e filhos, falta compartilhamento das decisões e da renda gerada; iii) necessidade de maior grau de inovação para tornar a atividade agradável, rentável e que permita maior disponibilidade de tempo para lazer e outras atividades; iv) êxodo de jovens do sexo feminino do meio rural com a predominância do sexo masculino. Como propostas de ação foram apresentadas, dentre outras: viabilizar alternativas de renda agrícola e não agrícola através de produtos de cadeias curtas; desenvolver ações voltadas à gestão familiar rural e à tomada de decisão em conjunto; proporcionar o acesso a tecnologias e a organização dos processos produtivos como o leite, olericultura, fruticultura, agroindústrias.

Sobre a horticultura (produção de hortaliças e fruticultura), com base nas informações apresentadas no Capítulo 04, verificou-se como importante atividade para geração de renda entre os pequenos produtores e com elevado potencial para desenvolvimento de cultivares. No entanto, dificuldades foram identificadas: i) pouco conhecimento sobre as iniciativas existentes; ii) necessidade de pesquisas que identifiquem materiais genéticos adaptados à região; iii) conhecimento insuficiente sobre os sistemas de produção existentes e cadeias curtas de comercialização; iv) pouca participação do poder público municipal nas atividades e demandas da área. Algumas ações propostas: organizar estratégias e realizar estudos sobre cadeias curtas na Região Sudoeste; realizar pesquisas de validação/adaptação de cultivares (sementes, mudas, porta enxertos) adaptados às condições da região e para sistemas de cultivo diversos; realizar a transferência de tecnologias já existentes nos órgãos de pesquisa ligados a UMIPTT.

Para Kummer (2007) o planejamento se desenvolve em cinco etapas: sensibilização e mobilização; diagnóstico participativo; planejamento participativo; execução de atividades e projetos específicos; monitoramento, avaliação, acompanhamento e replanejamento. Nesse aspecto, outro ponto analisado, quanto aos processos de gestão e planejamento é com relação a avaliação das atividades desenvolvidas. Verificou-se que a avaliação é feita a partir das ações da UMIPTT, “todo ano é feita uma avaliação do nosso plano de trabalho” (ENTREVISTADO M6), baseadas nos projetos desenvolvidos, também contando com a participação dos membros “todo ano é feito um relatório dos resultados alcançados, dos dias de campo, mudas distribuídas,

os projetos de pesquisa implantados, os resultados dos projetos de pesquisa, da transferência desses projetos junto aos agricultores.” (ENTREVISTADO M6). Um dos entrevistados aponta que, no ano de 2020, apesar das dificuldades em cumprir o planejamento, principalmente por conta da Pandemia da Covid 19, as avaliações foram positivas: “no ano passado não cumpriu com todo o planejamento em função da pandemia [...], mesmo assim as avaliações foram positivas, mostrando que a UMIPTT tem força na região e tem buscado construir relações de articulação e parceria.” (ENTREVISTADO M3).

5.4 RELAÇÕES INTER-ATORES

A forma como os atores estão organizados e interagem entre si tem impacto direto sobre o processo de gestão e a transferência do conhecimento. Trata-se de um processo de estruturação e adaptação, principalmente, na cultura das instituições que compõe o arranjo. A lógica de um modelo de gestão compartilhada, como é o caso da UMIPTT, implica uma estruturação e gestão organizacional de maneira horizontal. Para Putnam (2006) quanto mais horizontais as relações entre os participantes, maiores as condições para o desenvolvimento da confiança, da mesma forma que quanto mais horizontalizada for a estrutura, melhor será o desempenho institucional. Ainda segundo o autor, certas regiões são favorecidas por padrões e sistemas dinâmicos de engajamento cívico, ao passo que outras padecem de uma política verticalmente estruturada (PUTNAM, 2006).

Dentre as características que influenciam o sucesso ou o fracasso de arranjos como a UMIPTT, estão o comportamento cooperativo, a confiança, a participação, a compatibilidade dos objetivos, bem como, estruturas de governança. A cooperação para Kummer (2007, p.34) significa “quando todos os integrantes de um grupo contribuem com suas experiências, valores e conhecimentos para a realização da tarefa grupal.” Nesse sentido, o Entrevistado M1 exemplifica como funciona a contribuição de experiências e conhecimentos na estrutura da UMIPTT: “por exemplo, tem um problema no leite, busca-se dentro das instituições parceiras quem tem a solução para esse problema, e tenta solucionar. Se não tem, faz a demanda para a pesquisa.” (ENTREVISTADO M1).

Conforme explicação do Entrevistado M8, esse formato de arranjo que congrega e que une várias instituições e entidades no modelo cooperativo, colaborativo e de compartilhamento, depende muito do compromisso e comprometimento das pessoas, que são os representantes, fazer essa ponte e “perceber que não é um anseio da minha entidade, é o anseio do coletivo.” No entendimento do Entrevistado M8: “precisa o comprometimento da instituição, de olhar

para aquele espaço como um espaço de construção coletiva e trazer para os seus, nas entidades essas informações e levar também essas demandas.”

Retomando Abramovay (2000), discutir o processo de desenvolvimento rural reforça a importância da intensificação das relações para criação de um ambiente de cooperação, que possibilita a troca de informações e o compartilhamento das preocupações em comum. Com base nas entrevistas e no estudo realizado foi possível identificar falas que contribuem para o entendimento da existência de cooperação na ação da UMIPTT. O Entrevistado E1 comenta sobre essa cooperação “isso é um conjunto, então, olha só a necessidade dessa cooperação interinstitucional.” É importante atentar-se para o papel que cada organização cumpre no processo de cooperação, a fim de potencializar os ganhos gerados por essa sinergia, no sentido de utilizar-se do que já foi produzido pelas instituições “nós já temos tecnologias prontas [...] que a universidade já gerou e pode servir para o agricultor, primeiro dentro dessas áreas e depois também para outras áreas. [...] o que a Embrapa tem, o que a UTFPR tem, o que a UFFS, a Unioeste, enfim, qual é a contribuição de cada uma, o que já tem?.” (ENTREVISTADO E1).

As chances para que um efetivo processo de cooperação interinstitucional aconteça aumentam se as instituições envolvidas consigam superar algumas barreiras, como desenvolver e aplicar a troca contínua de informações e conhecimentos, criar uma estrutura de governança e construir relações de confiança mútua. Apontada por Putnam (2006) como elemento chave para a cooperação, um dos fatores determinantes deste processo é a confiança, que se constrói com base nas relações entre os membros. Para o autor “um grupo cujos membros demonstrem confiabilidade e que depositem ampla confiança uns nos outros é capaz de realizar muito mais do que outro grupo que careça de confiabilidade e confiança.” (PUTNAM, 2006, p. 177).

Os entrevistados fazem referência à existência de laços de confiança entre os membros. Para o Entrevistado M3, a confiança entre as instituições da UMIPTT foi sendo construída, ainda que com certas fragilidades, isso porque algumas delas ainda percebem a UMIPTT como algo que vem competir e não conseguem analisar a cooperação e o processo conjunto a que ela se propõe: “muitas instituições demoraram para compreender qual é o papel da UMIPTT e algumas delas não compreenderam ainda, veem a UMIPTT como uma instituição que vai competir com o espaço delas, e não percebe que poderia ser um aporte para ela avançar nas suas ações.” (ENTREVISTADO M3). Nesse aspecto, Putnam (2006, p. 179) afirma que os laços de confiança podem tanto ser diretos quanto indiretos e variam em qualidade e quantidade. Esta, não se trata da confiança pessoal, mas da confiança social, construída por regras de reciprocidade generalizada e pelo sistema de participação cívica, já que ambas “estimulam a cooperação e a confiança social.” (PUTNAM, 2006, p. 186).

Como adverte Santos Junior (2002), a institucionalização de práticas de governança, bem como o sucesso de experiências locais, estão relacionadas à maneira como se organizam esses arranjos institucionais, no sentido de: i) bloquear ou minimizar as práticas clientelistas vigentes e a captura das esferas públicas por interesses corporativos e particularistas; ii) gerar práticas e estruturas horizontais, experiências de participação e capital social; iii) empoderar grupos sociais em contextos de vulnerabilidade e exclusão, de forma a reduzir o impacto das relações assimétricas de poder; iv) reforçar os vínculos associativos dos grupos locais, suas mobilizações e suas organizações representativas, de forma a incentivar e fortalecer as relações de interação entre os diferentes atores com presença na esfera pública.

A ideia do arranjo tem como um dos seus pilares a participação das instituições e organizações em todas as etapas dos processos, e nos diferentes comitês e grupos. Conforme Meneghetti et al. (2018), os objetos dos estudos realizados são definidos pelo conjunto de atores participantes da unidade e, principalmente, pelo público beneficiário, através de suas representações e estas diretamente com a sua base. Para a UMIPTT, a participação tem um sentido de decidir juntos o que e como pesquisar para a geração do conhecimento que interessa para a região. Essa participação se manifesta nas decisões tomadas, na possibilidade de todas as instituições terem representação nos comitês e na responsabilidade que cada instituição assume (MENEGETTI et al., 2018).

Quanto a esse ponto, ao questionar sobre a participação nos processos envolvendo a UMIPTT, verificou-se que os entrevistados possuem opiniões distintas a esse respeito. Apesar de o arranjo formal ter estabelecido coordenações sistêmicas baseado no princípio fundamental da participação de todos os atores, bem como prever que o processo de planejamento das atividades é realizado com as representações de todas as organizações e entidades da agricultura familiar, das instituições de pesquisa, ensino, extensão e atores que congregam a UMIPTT, a ênfase dada sobre esta questão a partir das entrevistas, apesar de não ser unânime, fez considerar que não há uma participação ativa e efetiva de todos os membros, “no meu ponto de vista não, de todas as instituições não” (ENTREVISTADO M6), e que menos da metade participam ativamente, “hoje nós temos quinze entidades, mas que participam efetivamente dá pra contar nos dedos de uma mão” (Entrevistado M9), isso faz refletir que apesar do discurso participativo nem todos os membros tem participado destes espaços, seja na elaboração do planejamento estratégico, na definição das ações de pesquisa e transferência de tecnologia, na formulação dos projetos e processos decisórios, nas discussões, deliberações e ações desenvolvidas no âmbito da UMIPTT.

Essa percepção também é relatada pelo Entrevistado M2, que afirma haver algumas instituições e organizações mais participativas do que outras: “[...] tem instituições que participam muito pouco das reuniões, participam muito pouco do ponto de vista de doação ao projeto, assim como tem outras instituições que são bastante presentes, estão à frente do processo, puxam.” (ENTREVISTADO M2). Esse entendimento também é descrito pelo Entrevistado M1. Para ele, algumas instituições mergulharam de cabeça, compreenderam a proposta da UMIPTT e efetivamente fazem parte, “quem participa, participa de corpo e alma, muito”, mas também tem algumas instituições que não, “e quem não participa, não participa mesmo.” O Entrevistado M1 complementa que “quem participa é uma qualidade excelente, porque entram, com ideias, com propostas, com auxílio de fazer as coisas, cada um dispõe de recursos financeiros para as coisas acontecerem. [...] já auxiliaram na construção do planejamento e, agora, na execução.”

A afirmação de Bordenave (1994, p. 22), vem ao encontro das informações obtidas nas entrevistas, “mesmo dentro da participação ativa, isto é, entre as pessoas que “tomam parte”, existem diferenças na qualidade da participação.” Ainda para o autor, algumas, por exemplo, sentem “ser parte”, se consideram como “tendo parte” e dedicam lealdade e responsabilidade. Na concepção de Gomes (2001), o conceito de participação, no âmbito dos processos de diagnósticos e planejamentos participativos, pressupõe divisão de poder no processo decisório, passando pelo controle das partes sobre a execução e a avaliação dos resultados pretendidos. Ou seja, participar, nesse caso, é tomar parte das decisões e ter parte dos resultados. Nesse aspecto, os Entrevistados M4 e M6 ressaltam que algumas instituições são mais ativas no processo: “tem uma participação muito forte, inclusive na execução das ações” (ENTREVISTADO M4), “algumas instituições se destacam [...] e acabam sendo as geradoras e mantenedoras da ideia e das ações da UMIPTT.” (ENTREVISTADO M6). Essa questão vem ao encontro do que trata Bordenave (1994, p. 22), “eis a diferença entre participação passiva e a participação ativa.” De que é possível fazer parte sem tomar parte, o que se refere a um nível mais intenso de participação.

Outros entrevistados relatam, que devido a falta de participação de algumas organizações e instituições, já se demonstrou o interesse em executar o Regimento Interno: “dessas entidades, tem umas que não participam, então, estamos pensando em executar o próprio estatuto, o regimento para exclusão.” (ENTREVISTADO M8). Esse também é o entendimento do Entrevistado M4, que afirma em sua fala que já houve o debate sobre essa questão: “no ano passado a gente já estava discutindo isso, de conversar com as instituições. A

gente chegou a se programar, e com a questão da pandemia não conseguiu encaminhar, porque não é uma conversa que se faz à distância.”

De acordo com o regimento, a permanência das instituições e entidades é condicionada pela participação nas reuniões ordinárias do CGE, que ocorrem a cada 60 dias. Aquela que não se fizer presente por três reuniões ordinárias, no período de um ano, será automaticamente retirada, podendo retornar somente após um ano de suspensão, por solicitação da instituição e aprovação do CGE (UMIPTT, 2018a). O ACT-UMIPTT, bem como o termo de adesão, poderá ser rescindido por qualquer instituição ou organização membro quando houver inadimplência de outro em relação às suas disposições ou obrigações, ou ainda, poderão os membros afastar-se quando lhe interessar, desde que o faça mediante comunicação escrita às demais partes, com antecedência mínima de 90 (noventa) dias, respeitando as atividades ou compromissos que já tenham sido objeto de ajustes de implementação, os quais prosseguirão até o final de sua execução em consonância com as condições estabelecidas (UMIPTT, 2016; 2018a).

Alguns entrevistados afirmam que nem todas as instituições e organizações têm participado efetivamente e com a mesma qualidade, no entanto, existem fatores e particularidades que influenciam, ou seja, a maior ou menor participação pode estar atrelada a diferentes motivos, como os espaços de atuação, o interesse, assim como, os projetos e atividades as quais as instituições e organizações estão inseridas. Como observa o Entrevistado M3, algumas participam em ações das quais têm maior interesse, sendo considerado perfeitamente compreensível, “algumas participam mais dos grupos temáticos, por exemplo, para avicultura e não participam tão assiduamente dos outros espaços, e isso também é natural, porque vai buscar onde tem maior interação, onde tem interesse.” (ENTREVISTADO M3). Para o Entrevistado M5, a questão da participação é um debate que precisa ser aprofundado, pois em alguns casos ela está relacionada mais a um tema específico ou a área de atuação de determinada instituição do que de outra, fazendo com que seja dedicado mais tempo e energia por parte daquela instituição “às vezes ela se dá muito na linha ou na área ou daquele tema específico. [...] às vezes um tema é mais relacionado a uma entidade, uma área que ela está mais dedicada e coloca mais de energia.” (ENTREVISTADO M5). O Entrevistado M5 complementa, exemplificando: “por exemplo, a avicultura colonial é um debate que a Coopafi tem dedicado um tempo, então ela coloca um pouquinho mais de energia, [...] quando é na área da agroecologia, tem o CAPA e a Assesoar que tem uma atuação um pouco maior.”

Ainda sobre essa questão, outro aspecto constatado é que, no entendimento de alguns entrevistados, a participação dos membros pode estar relacionada com a compreensão do papel desenvolvido pela UMIPTT e com o próprio papel da instituição no arranjo “no início teve uma

participação mais assídua do pessoal e posteriormente alguns espaços vão se esvaziando até pela compreensão e entendimento do que é a UMIPTT.” (ENTREVISTADO M3). Algumas instituições e organizações não compreenderam qual o papel e o objetivo da UMIPTT, e desta forma ainda não se encontraram no arranjo, no que a UMIPTT pode contribuir com elas e elas contribuirão com a UMIPTT: “[...] teve algumas instituições que não sabiam muito bem no que estava entrando e nunca participaram efetivamente, porque perceberam que não era realmente um tema de interesse.” (ENTREVISTADO M4).

Outro ponto levantado nesse aspecto, é que a mudança de coordenador ou mesmo do membro representante da instituição ou organização na UMIPTT também influencia o nível de participação. Assumir a responsabilidade e participar das ações pode se mostrar uma tarefa difícil para novos integrantes: “vai ter momentos em que uma ou outra instituição vai participar mais efetivamente, e em alguns momentos não. Isso vai depender, inclusive, das pessoas que estão na coordenação dessas instituições.” (ENTREVISTADO M4). Para Cordioli (2001), o processo participativo deve ser ajustado a cada organização. A postura e a atividade de quem orientará o processo são determinantes para a construção de um ambiente verdadeiramente participativo. Portanto, pensar uma participação efetiva na UMIPTT exige uma maior interação entre todas as instituições. Cordioli (2001, p. 11) afirma ainda que a “participação vai muito além de estar presente, significando envolver-se no processo, dar opiniões, concordar, discordar, analisar, propor, decidir, avaliar, enfim, ser elemento integrante.”

Para o Entrevistado M8, a sustentabilidade da UMIPTT passa, necessariamente, pela participação ativa e comprometida dos atores nela envolvidos. Há um grande desafio para as instituições e organizações que é o pensar coletivo, pensar a região como um todo e não apenas interesses individuais:

O grande desafio é o seguinte: sair da minha caixinha e pensar o Sudoeste, a região como um todo. [...] é que muitas vezes eu quero trazer o benefício para a minha instituição, e esse é o grande erro, que muitas vezes a gente entra ‘*ah, o que a UTFPR vai ganhar*’, não! ‘*é o que a região está ganhando*’ [...] Então o maior desafio é esse, é de não ficar nessa de o que eu como pesquisador, o que eu como extensionista vou ganhar, mas assim, pensar no todo, pensar no coletivo. (ENTREVISTADO M8).

Esse ponto pode estar relacionado ao que Bordenave (1994) denominou como uma oposição entre sistemas de solidariedade e sistemas de interesse. Os primeiros funcionam sobretudo em nível comunitário e neles a ação visa a identificação com o grupo e a solidariedade entre as pessoas. No sistema de interesse, o indivíduo procura melhorar sua posição. No entendimento de Cordioli (2001), os indivíduos que desejam permanecer em um processo

participativo devem fazê-lo sem exigir contrapartidas, isto é, o espírito de equipe deve prevalecer sobre o interesse individual.

Observou-se também que alguns entrevistados compreendem que a participação e o maior envolvimento do poder público local, especificamente das prefeituras municipais pode fortalecer e expandir a atuação da UMIPTT. Para o Entrevistado M6, a demanda maior dos agricultores está nos municípios, na secretaria de agricultura dos municípios, e se houvesse uma participação mais efetiva das prefeituras, facilitaria o alcance a um número ainda maior de agricultores. Para o Entrevistado M6, assim como para o Entrevistado M8, é fundamental um envolvimento mais efetivo desses atores: “nós precisamos envolver mais as prefeituras” (ENTREVISTADO M8), “nós precisamos inserir um ator fundamental nesse processo, que são as secretarias municipais de agricultura. A entidade que hoje tem o contato com um número maior de agricultores são as secretarias municipais de agricultura.” (ENTREVISTADO M6).

Como verificou-se nos capítulos e seções anteriores, os agricultores familiares da Região Sudoeste têm uma longa história de ação coletiva marcada por experiências participativas e pela criação de inúmeras organizações. É com base nessa capacidade de agir que os agricultores, suas organizações e entidades tiveram, durante a criação, e ainda têm um papel fundamental na concretização e consolidação da UMIPTT Sudoeste. Putnam (2006) comenta sobre a importância da participação, das relações de confiança e de reciprocidade entre os que cooperam para a formação do capital social. São esses elementos que, em seu conjunto, delimitam a propensão das pessoas a se envolverem em questões de interesse coletivo, na solução de problemas que são comuns, ou seja, eles estão na base do capital social. Assim, a capacidade de uma sociedade de constituir relações de confiança, associativismo, níveis de participação cívica e de cooperação para benefício mútuo, desde as mais elementares, como a cooperação entre vizinhos até as mais elaboradas, como a capacidade de efetivação de um grande acordo sobre o modelo de desenvolvimento, é uma das dimensões de seu capital social.

Abramovay (2000) delinea importantes considerações sobre o capital social como instrumento para o desenvolvimento rural. E levanta o seguinte questionamento: seria possível fomentar o capital social de um determinado território para promover seu desenvolvimento? Segundo o autor, sim, seria possível construir um sujeito coletivo do desenvolvimento capaz de articular forças dinâmicas do local. O papel dos extensionistas, dos movimentos sociais e das associações neste sentido é crucial, além disso, as universidades existentes no interior do país podem exercer um papel decisivo na formação de redes territoriais de desenvolvimento.

O desafio, segundo Abramovay (2000) consiste em fazer com que as populações rurais sejam protagonistas na construção dos novos territórios. Nesse aspecto, comenta o Entrevistado

E1: “a UMIPTT tem um grupo de pessoas que tem consciência, que sabem do potencial, de onde se pode ir, isso é um ativo, um valor humano bem grande.” Portanto, para o autor, a noção de capital social permite validar que os indivíduos não agem independentemente, que seus objetivos não são estabelecidos de maneira isolada e seu comportamento nem sempre é estritamente egoísta. Aponta que é preciso incentivar, sobretudo, a construção de novas redes e instituições propícias ao desenvolvimento rural, ou seja, que possibilitem ações cooperativas capazes de fortalecer o capital social e potencializar as organizações que nele interagem (ABRAMOVAY, 2000). A inovação será mais inclusiva quanto maior for o diálogo e as relações de cooperação e interação entre os membros e os agricultores durante todo o processo.

5.5 PRINCIPAIS AÇÕES

A proposta desta seção é identificar os principais resultados decorrentes da atuação do arranjo, a partir dos processos-chaves de pesquisa e transferência de tecnologia. A análise possibilitou também, captar as percepções, por parte dos agricultores, em relação a atuação da UMIPTT na região, o processo de disponibilização dos resultados, acesso e apropriação das tecnologias geradas, quais os resultados percebidos, bem como os efeitos desse processo.

A UMIPTT procura integrar o desenvolvimento de pesquisas e a transferência de tecnologias, junto a ações, projetos e programas desenvolvidos pelas instituições e organizações membros, “com e para os agricultores”. Para desenvolver essas atividades foi realizado, inicialmente, o mapeamento dos principais problemas e demandas da região com base nas capacidades disponíveis e um conjunto de fatores (econômicos, sociais, políticos, culturais, ambientais). Para tanto, além dos seminários, que deram origem ao Planejamento Estratégico, também foram realizadas discussões junto as organizações da agricultura familiar, e as demais instituições que fazem parte da UMIPTT. Em forma de seminários e grupos de discussão foram identificados os problemas, e as possíveis soluções, de acordo com as áreas prioritárias, conforme descritas na seção anterior. Com isso, foi possível levantar um conjunto de informações necessárias para o conhecimento da realidade local, que serviram de base para a proposição das ações. Nesse aspecto, como afirmam Rocha et al. (2016), trata-se de uma análise *ex ante*, com foco na prospecção de demandas, ou seja, na identificação dos problemas internos e/ou externos que afetam a adoção e a utilização das tecnologias. Os resultados desse diagnóstico tornam-se, portanto, os principais indicadores para a definição das estratégias de intervenção a serem operacionalizadas junto ao público-alvo.

Considerando o proposto por Cavalcanti (2015), três grandes grupos de atividades a serem exercidas no âmbito de uma entidade como a UMIPTT: 1) A capacidade de conhecer os produtores, tanto na dimensão do “quem são” quanto na do “que fazem” e de “como fazem” – considerada como “prospecção da demanda por tecnologias”; 2) A capacidade de pesquisar e desenvolver soluções tecnológicas que respondam adequadamente àquelas demandas – denominada “pesquisa e desenvolvimento de tecnologias”; e 3) A capacidade de levar as soluções desenvolvidas ao conhecimento dos produtores rurais – denomina-se “transferência de tecnologias”. O reconhecimento dessas atividades – prospecção, pesquisa e desenvolvimento e transferência – demanda a comunicabilidade e a colaboração regular dos participantes.

E como as demandas chegam para a UMIPTT? Esta é uma pergunta importante, pois a forma como a comunicação ocorre é fundamental para que quaisquer ações tenham resultados positivos. Verificou-se, a partir das entrevistas, que a maioria das demandas vem diretamente dos próprios agricultores via entidades e organizações. De acordo com o Entrevistado M1, “são as organizações dos agricultores que normalmente nos trazem os problemas, e a partir desses problemas, vamos em busca de resolvê-los.” (ENTREVISTADO M1). O Entrevistado M3 também comenta que boa parte das organizações que estão na UMIPTT tem atuação direta com os agricultores, e por esse motivo as demandas vêm muito do dia a dia, e da relação entre as organizações e os agricultores, “a maioria vem das organizações que fazem a solicitação de apoio, na busca por materiais, sementes, mudas e também para fazer pesquisa com os problemas que estão enfrentando.” (ENTREVISTADO M3). Sobre a forma como essas demandas chegam, o Entrevistado M3 exemplifica: “por exemplo, vou citar da batata, mas isso tem com cana, tem com as capineiras, tem com diversas espécies. Veio a demanda por melhoria na qualidade da batata-doce que nós tínhamos aqui na região, principalmente em relação a doenças e insetos que atacam esses materiais. E através da parceria com a Embrapa, foi possível buscar os materiais limpos, livre de vírus, de fungos e de insetos.” (ENTREVISTADO M3).

Por isso, na metodologia participativa os agricultores são considerados agentes ativos na construção do conhecimento, e não apenas receptores passivos, “as organizações dos agricultores têm participado, têm trazido suas demandas. As entidades, elas envolvem os seus associados, no sentido de buscar, de participar desses espaços.” (ENTREVISTADO M8). Isso implica identificar o porquê, o como, o para quem se destina o resultado do trabalho, analisando e avaliando os impactos para o segmento. Significa, também, a identificação e compreensão das demandas, formuladas mediante processos dialógicos e de aproximação entre os pesquisadores, os agentes de desenvolvimento rural e os agricultores (HEBERLÊ et al., 2017).

O diálogo com os entrevistados permitiu verificar uma diversidade de interlocuções entre os agricultores, suas entidades e a UMIPTT, conforme relato do Entrevistado M5:

[...] por exemplo, a avicultura colonial, a própria Coopafi, ela tem os seus associados, e nesse debate veio a necessidade de fazer uma produção tanto de ovos como de carne diferenciada. [...] Se pegar a demanda pela produção de mandioca, batata-doce, também é uma demanda que surgiu através das feiras [...] veio a demanda por materiais que pudessem produzir nessa região, variedades que se adaptam e que produzam mais [...]. Nós temos também essa questão do leite [...] os agricultores têm vindo com a demanda para produção do leite à base de pasto. [...] também tem da cana-de-açúcar, porque nós temos muitas agroindústrias se reativando, algumas estavam paradas. E como reativar a produção do açúcar mascavo com variedades que se adaptam, de boa produção. Então, tem se trabalhado um pouco por aí, pelas demandas que chegam. (ENTREVISTADO M5).

Ao adotar a perspectiva dos atores locais como sujeitos, seja especificamente no processo de construção do conhecimento, seja de forma geral na transformação da sua realidade, busca-se reconhecer que os agricultores familiares podem assumir uma posição central no processo decisório de inovação no âmbito dos territórios rurais (HEBERLÊ et al., 2017). É um trabalho conjunto, e desta forma, as instituições e organizações membros buscam, a partir de suas ações, gerar condições para o agricultor, a partir da realidade vivida por ele, de tecnologias que venham facilitar o trabalho na propriedade, e nesse aspecto o Entrevistado M5 demonstra preocupação: “como se debate essa tecnologia, que venha dar condição para aquele que tem cinco, dez hectares, e que muitas vezes não vai ter condição de fazer uma grande produção ou ter grandes maquinários.” (ENTREVISTADO M5). Nesse sentido, analisando as fontes documentais e dialogando com os atores, foi possível identificar resultados destas ações conjuntas, experiências de PD&I e transferência de tecnologia nas quais a UMIPTT e seus membros têm atuado.

5.5.1 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I)

Segundo Alves, Contini e Hainzelin (2005), a demanda para a pesquisa agropecuária, bem como o desenvolvimento de inovações não poderão ser construídas sem levar em consideração a realidade dos agricultores familiares, com o auxílio de pesquisadores, priorizando-se o interesse social da pesquisa e da TT. Nesse sentido, o direcionamento dos projetos de pesquisa é realizado de acordo com os objetivos definidos no planejamento estratégico e as áreas prioritárias: “eram os quatro temas que as entidades mostraram interesse que se fizesse um trabalho de pesquisa. E isso foi respeitado, até hoje é respeitado, tanto é que na chamada dos projetos, o edital era claro nessas linhas de pesquisa.” (ENTREVISTADO M9).

As informações e proposições produzidas durante os seminários orientaram a elaboração do primeiro edital de pesquisa e transferência de tecnologia, publicado pela UTFPR em 2016 (Chamada Edital Interno 01/2016 - Programa de Apoio à Pesquisa Aplicada e de Transferência de Tecnologia UMIPTT/UTFPR/Embrapa), que tinha como objetivo “apoiar e fortalecer as ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Transferência Tecnológica realizadas nos Câmpus da UTFPR situados no Sudoeste do Paraná em parceria com pesquisadores da Embrapa.” (EDITAL INTERNO, 2016, não p.).

Tanto o edital de apoio aos projetos de pesquisa e transferência de tecnologia, como a construção e instalação da sede própria da UMIPTT na área da UTFPR, em Francisco Beltrão, foram viabilizados a partir dos recursos da emenda parlamentar do Deputado Federal à época, Assis do Couto, conforme relata o Entrevistado M2: “o Deputado Assis do Couto viabilizou a primeira emenda parlamentar para fomento. Com essa emenda, montamos um edital dentro das quatro áreas de atuação da UMIPTT.” Sobre o uso desse recurso, complementa-se com o relato do Entrevistado E1: “eram seiscentos mil, com duzentos construímos a UMIPTT, a sede, e quatrocentos colocamos em prática os projetos.” (ENTREVISTADO E1).

Esse edital resultou na seleção de vinte seis (26) projetos coordenados por professores dos *campi* da UTFPR situados no Sudoeste do Paraná (Francisco Beltrão, Dois Vizinhos e Pato Branco), em parceria com pesquisadores da Embrapa. “Foram vinte seis projetos, com bons resultados, alguns até com a necessidade de ter continuidade.” (ENTREVISTADO M3). A descrição de todos os projetos aprovados e desenvolvidos está apresentada no APÊNDICE G, ao final da Tese. Os projetos foram classificados a partir de três faixas: 1) Desenvolvimento regional – diagnóstico dos sistemas produtivos ou segmentos da cadeia de produção; 2) Transferência de Tecnologia – projetos voltados a disseminação de tecnologias com interesse em resolver um problema; e 3) Pesquisa aplicada – projetos voltados a pesquisas aplicadas ao desenvolvimento da cadeia produtiva leiteira ou da hortifruticultura, com a utilização das linhas transversais em agroindústria e/ou a sucessão familiar (EDITAL INTERNO, 2016).

Os projetos selecionados foram executados no ano de 2017/2018, pelo período de doze (12) meses. Em março de 2017, coordenado pelo CTE, realizou-se o “Seminário de Apresentação dos Projetos”. Esta ação visava a interação de todos os coordenadores e equipe dos projetos aprovados. Os resultados foram apresentados, em abril de 2018, em um Seminário Regional, que também contou com a presença das instituições representantes e membros da UMIPTT, representantes da Embrapa Clima Temperado, comunidade acadêmica e agricultores. Todos os projetos apresentados são muito promissores: “Embora, não se tenha dentre estes trabalhos, tecnologias prontas há um grande potencial dos estudos se tornarem boas soluções

tecnológicas, por isso, precisam de continuidade.” (EMBRAPA, 2018e, não p.). O QUADRO 9 apresenta as áreas temáticas e os objetivos estabelecidos pelo edital para submissão de propostas.

QUADRO 9 – PLANO DE AÇÃO E OBJETIVOS

Plano de Ação	Objetivos
I – Elevação de produtividade da pecuária leiteira	Diagnóstico do setor produtivo Melhoramento do manejo nutricional e/ou do manejo reprodutivo Promoção de melhoramento genético Melhoramento do manejo sanitário Intensificação da utilização da escrituração zootécnica Elevação da disponibilidade e qualidade das pastagens Estudos de adequação das instalações Fortalecimento da gestão, organização e comercialização
II – Monitoramento e elevação da qualidade do leite	Monitoramento e melhoramento da qualidade do leite Melhoramento da qualidade sanitária do leite
III – Gestão e qualidade de produtos e processos agroindustriais	Diagnóstico socioeconômico das agroindústrias familiares Desenvolvimento de softwares de gerenciamento técnico e financeiro das agroindústrias familiares Caracterização de produtos típicos agroalimentares regionais Desenvolvimento de novos produtos lácteos Desenvolvimento de pesquisas e valorização de subprodutos derivados do processamento Melhoramento da qualidade dos produtos lácteos Isolamento e desenvolvimento de produtos lácteos Desenvolvimento de ações de extensão e inovação junto aos laticínios Apoio aos processos de sucessão geracional da agricultura familiar Fortalecimento da gestão, organização e comercialização de produtos lácteos
IV – Gestão de resíduos agroindustriais e agropecuários	Desenvolvimento de tecnologias de baixo custo para o tratamento dos resíduos agropecuários e agroindustriais Desenvolvimento de tecnologias para o gerenciamento e aproveitamento energético de resíduos agropecuários e agroindustriais
V – Produção e diversificação de frutas e hortaliças	Melhoramento da produção e da qualidade dos produtos hortícolas de espécies já cultivadas na região Diversificação da produção de produtos hortícolas
VI – Manejo integrado de pragas de frutas e hortaliças	Manejo integrado de pragas e doenças em sistemas de produção de frutas e hortaliças
VII – Tecnologias de conservação e processamento pós-colheita de frutas e hortaliças	Desenvolvimento, adaptação e transferência de tecnologias para a conservação pós-colheita, processamento e industrialização de frutas e hortaliças
VIII – Gestão de organizações e sucessão geracional para comercialização de frutas e hortaliças	Fortalecimento da gestão, organização e comercialização de frutas, hortaliças e produtos industrializados dos agricultores

FONTE: Elaboração própria, com base no Edital Interno (2016).

A seguir, apresentam-se resultados de alguns dos projetos desenvolvidos por meio deste edital, a partir das entrevistas realizadas junto aos pesquisadores. Um deles, foi o projeto intitulado **“Soro lácteo gerado por agroindústrias da Região Sudoeste do Paraná: alternativas de aproveitamento”**, que de acordo com o pesquisador, Entrevistado P1, possuía dois enfoques: i) usar o soro como ingrediente em produtos alimentícios e; ii) tratamento correto

do soro. Tratou-se, portanto, de um projeto voltado aos pequenos produtores de leite (agroindústrias) e pequenos laticínios da Região do Sudoeste. De acordo com o Entrevistado P1, “laticínios maiores aqui da região já tem o processo adequado [...] já estavam bem estruturados, então focou-se nos pequenos produtores.”

Foram realizados cursos e oficinas abordando aspectos teóricos sobre Boas Práticas de Fabricação (BPF), pasteurização do leite e possibilidade de aproveitamento por meio do processamento de diversos produtos lácteos utilizando o soro como ingrediente principal (queijo tipo mussarela, queijo minas frescal, queijo colonial, iogurte natural, bebida láctea, doce de leite, leite condensado, manteiga, ricota, doce de corte, entre outros). As atividades eram desenvolvidas na própria unidade da agroindústria da UTFPR, sem custo para os produtores, “eles só precisavam chegar até a universidade e a gente ofertava esses cursos, então, cada dia de oficina tinha uma temática.” (ENTREVISTADO P1). O Entrevistado P1, destaca ainda que a partir destas ações, esperava-se promover uma relação mais próxima entre indústria, produtores e a comunidade científica, transferindo tecnologias sobre alternativas de aproveitamento do soro lácteo aos laticínios da Região Sudoeste do Paraná.

Outro projeto, trata-se da proposta de desenvolvimento de secador solar de frutas, intitulado “A utilização de estufas solares como tecnologia sustentável no processo de desidratação de frutas: estudo de viabilidade de implantação em pequenas propriedades rurais no Sudoeste do Paraná”. O projeto teve como objetivo a construção e implantação de estufas sustentáveis de secagem solar para desidratação de frutas em pequenas propriedades rurais no Sudoeste do Paraná, no intuito de ampliar as possibilidades de produção e comercialização destes produtos. Uma alternativa sustentável, com o uso de energia solar, que é gratuita, de baixo custo e de simples montagem do equipamento, afirma o Entrevistado P4.

Como verificado no Capítulo 04, a região produz uma variedade de frutas, como forma de gerar renda para a propriedades essas frutas são comercializadas *in natura*, ou ainda na forma de doces e geleias, no entanto, nem sempre os produtores conseguem comercializar toda a produção e acaba ficando excedente. Tendo em vista as necessidades do pequeno produtor da região, buscou-se uma alternativa econômica, sustentável e ecologicamente viável para que estes produtores possam reduzir desperdícios e obter uma renda complementar, por meio do desenvolvimento de uma estrutura para secagem de frutas em suas propriedades.

A ideia desse modelo, não é nada pensando numa escala industrial, a gente trabalha justamente para atender a uma necessidade regional. Não é o grande produtor que é aquele que tem condições de comprar um silo secador e não precisa de algo barato. É justamente a ideia de buscar alternativas que atendam as pequenas propriedades, para quem não tem cargas de grãos para secar, mas aquele que quer ter uma alternativa

para aquela produção que acaba ficando excedente, e que não consegue vender. (ENTREVISTADO P4).

Trata-se de um projeto de extensão que já vinha sendo desenvolvido desde 2015, atendendo nessa ocasião três propriedades. A submissão ao edital da UMIPTT viabilizou a ampliação para outras propriedades, passando para cerca de 12 produtores. Como se chegou a essas propriedades? De acordo com o Entrevistado P4, foi feito um levantamento das propriedades rurais da região, em conjunto com a Secretaria do Desenvolvimento Rural e Sindicato dos Trabalhadores Rurais, a fim de selecionar as que teriam interesse em participar do projeto. Em um primeiro momento foi realizada a apresentação da proposta junto aos agricultores por meio de um seminário “fizemos a apresentação da proposta, mostramos como seria o secador solar, como ele seria utilizado.” (ENTREVISTADO P4). Com aqueles que tiveram interesse em participar foi aplicado um questionário, que envolvia questões sobre a propriedade e a produção frutífera, utilizado também para preparar o material didático, de acordo com a realidade das propriedades.

Na propriedade de um dos produtores, que disponibilizou o espaço, foi realizado o dia de campo, que mostrou sobre a montagem e o funcionamento da estufa. A estratégia inicial do projeto era que a construção dos secadores fosse feita nas propriedades, no entanto, acabou sendo realizada na UTFPR e entregue posteriormente, como explica o Entrevistado P4:

Fizemos a construção de um protótipo para ensinar como cada agricultor iria construir na sua propriedade. A gente fez essa tarde de campo, um primeiro momento de encontro com todos os participantes para mostrar, já que a gente não conseguiu finalizar nós deixamos a estrutura base feita e deu para eles terem uma noção do que teriam que fazer. Então mudamos a estratégia inicial e passamos a fazer a construção dos secadores na UTFPR e depois se fazia a entrega. (ENTREVISTADO P4).

O acompanhamento foi feito pelos bolsistas do projeto que realizaram visitas nas propriedades para explicar o funcionamento do secador e dar o suporte necessário nas primeiras etapas, além de construir novos secadores. Outra atividade realizada por meio do projeto foi um curso sobre práticas de manipulação de alimentos, em parceria com a UNIOESTE, “como eles iriam fazer essa questão da higienização das frutas, como eles iriam fazer o processo de corte, esses cuidados mesmo na manipulação.” (ENTREVISTADO P4).

Após a pesquisa sobre a melhor forma de desidratação destas frutas, montou-se uma cartilha com o passo a passo para a construção da estufa e do processo correto de secagem, “a gente montou uma cartilha que tinha toda parte de construção, bem didática, tinha o material necessário para construir, as ferramentas, o esquema de corte, foto do equipamento, como ele

ficaria depois de montado e, o processo de preparação daqueles produtos que são mais comuns, de frutas principalmente” afirma o Entrevistado P4.

Um dos objetivos da proposta é que ela tenha baixo custo de implantação, sem a demanda de grandes investimentos, e também que seja possível executar toda a construção do equipamento pelo próprio produtor. Com o recurso do projeto, “foi possível construir e doar para as propriedades, os agricultores não tiveram custo e a partir disso o produtor poderia construir outras estufas conforme a necessidade de sua produção.” (ENTREVISTADO P4). O entrevistado afirma ainda que os produtores não tiveram custos, com o recurso do projeto foi possível fornecer todo o material necessário: “com o Edital da UMIPTT, o recurso que solicitei foi todo para investir nas propriedades, no sentido de fornecer todo o aparato para construção do protótipo, então a gente doou para as propriedades toda a parte de que tinha que construir. A gente forneceu tudo isso para cada propriedade.” (ENTREVISTADO P4).

O Entrevistado P4 comenta brevemente sobre resultados: uma produtora que participou do projeto, aposentada, cultivava chás, como hortelã, cidreira, ervas comuns na região e os fornecia para merenda escolar, no entanto, ela tinha que levar essas ervas para a desidratação junto a cooperativa, e pagava uma taxa para isso, que variava de acordo com a quantidade de material, a partir do momento que ela passou a utilizar o secador deixou de ter esse custo, “relatou que conseguiu incrementar de uma maneira bem satisfatória a renda para a propriedade, porque deixou de ter aquele custo, tanto de deslocamento até a cooperativa quanto do valor que ela precisava pagar para fazer utilização do secador.” (ENTREVISTADO P4).

No entanto como não houve continuidade, e nem a publicação de novos editais, o Entrevistado P4 relata que não foi possível manter o acompanhamento nas propriedades. E isso aconteceu não somente nesse, mas em outros projetos, como relata o Entrevistado P2: “por questão financeira, não teve mais recursos para um segundo edital.” O Entrevistado P1 também afirma “o que falta realmente para ter continuidade é a questão de mais investimentos, de ter outros editais semelhantes a esse para justamente promover essa maior interação entre universidade e a UMIPTT.” (ENTREVISTADO P1). Sobre a questão de recursos, e com relação ao desenvolvimento de pesquisas, um ponto citado pelos entrevistados é de que os resultados, na maioria dos casos, demoram anos para aparecer, “tem muita pesquisa que vai demorar anos para estar na sociedade” (ENTREVISTADO M4), e por isso, é necessário planejamento e ações continuadas, principalmente para o financiamento e manutenção destas pesquisas e dos editais via UMIPTT. Sobre isso, destaca-se o relato abaixo:

[...] tem projeto de pesquisa muito interessante, mas que precisam três, quatro, cinco anos e diferentes fontes, e não precisa muito dinheiro. Não precisa de grande quantidade de dinheiro, de um milhão, não! mas que todo ano continue, que tenha continuidade. Isso é fundamental. [...] Essa é uma das questões, e na pesquisa você coloca em risco, inclusive perder tudo que você já fez, se você não tiver uma fonte para seguir adiante. (ENTREVISTADO E1).

Outro projeto, denominado **“Produção de Pastagem pelo Manejo Racional da Irrigação: uso de curva de retenção de água no solo associada à tensiometria”**, teve como objetivo a transferência de tecnologia aos produtores para o manejo racional da irrigação de pastagem, utilizando a curva de retenção de água no solo associada à tensiometria. A irrigação de pastagens tem sido uma tecnologia adotada por alguns produtores de leite do Sudoeste do Paraná, principalmente em períodos de estiagem, no entanto, o manejo da irrigação têm sido feito de forma empírica, sem controle, o que ocasiona excesso ou falta de água, não atingindo o objetivo do investimento feito (ENTREVISTADO P5).

De acordo com o Entrevistado P5, o primeiro passo para o desenvolvimento do projeto foi a seleção das propriedades. Foram selecionadas cinco unidades de referência na produção de leite da Região do Sudoeste do Paraná, que possuíam irrigação e que já vinham sendo assistidas pela Emater. O segundo passo foi a coleta de amostras de solo dessas propriedades para fazer a curva de retenção de água, utilizada para o manejo da irrigação. Nas mesmas áreas foram instalados tensiômetros para o controle do momento de irrigar, e os produtores receberam treinamento sobre o uso dessa tecnologia para a aplicação correta da água nas pastagens. Para facilitar a interpretação dessas informações foi formulada uma tabela, pela qual o agricultor poderia visualizar a umidade do solo e por quanto tempo deveria deixar o sistema de irrigação ligado, conforme Entrevistado P5.

Um dos agricultores entrevistados, que participou do projeto, relata: “achei que seria bom participar porque até aquele momento não sabia quanto tempo devia deixar molhando, por isso aceitamos participar do projeto, os alunos instalaram equipamentos feitos por eles e foi isolado aquele espaço para os animais não quebrar, eles vieram várias vezes pra coletar dados dos equipamentos e da propriedade.” (ENTREVISTADO A9).

No entanto, foram identificados alguns problemas como a insuficiência de água para ser aplicada, “das cinco, somente uma tinha água à vontade para aplicar. Então, por mais que a gente tinha a ideia de que, *‘temos que aplicar uma quantidade adequada de água’*, em quatro delas a água era insuficiente.” (ENTREVISTADO P5). Outra dificuldade, citado pelo Entrevistado P5, é que os agricultores estão focados na rotina de trabalho, de cuidar dos animais, não destinando o tempo necessário para esse controle. De maneira geral, de acordo com o

entrevistado, por mais que seja uma tecnologia de baixo custo e de simples controle, não houve apropriação por parte dos agricultores, de forma que eles não a perceberam como uma tecnologia essencial. Nesse caso não ocorreu a adoção e principalmente a apropriação desta tecnologia por parte dos agricultores participantes do projeto, “não foi uma tecnologia muito bem aceita pelos agricultores, por estarem mais preocupados com a rotina não enxergavam como um controle necessário.” (ENTREVISTADO P5).

A Região Sudoeste do Paraná não é autosuficiente na produção e oferta de frutas, importando a maior parte do que é consumido. O aumento da diversidade de espécies tem a possibilidade de ampliar o leque de opções produtivas para o pequeno agricultor, desta forma, o projeto **“Implantação e Fortalecimento de Unidades Demonstrativas de Produção Agroecológica de Frutas (UDPAF) no Sudoeste do Paraná”**, teve como objetivo estimular e fortalecer o desenvolvimento da cadeia de produção de frutas de clima temperado e subtropical no Sudoeste do Paraná, e para isso, baseou-se na implantação de UDPAF, para que sejam locais referenciais para visitação, treinamentos e troca de conhecimentos e experiências sobre os sistemas de produ o de frutas, como afirma o Entrevistado P2: “a ideia   que essas unidades demonstrativas sirvam de modelo para que produtores interessados possam visitar e ter como base, um ponto de partida, conversar, saber se   tecnicamente possível produzir essas espécies.”

Além das frutas mais consumidas pela popula o, algumas delas já conhecidas e cultivadas na região, mesmo que em pequena escala e com pouca expressão comercial, buscou-se desenvolver unidades de observa o demonstrativas para as diferentes espécies como a amoreira-preta, caqui, citros – laranja, tangerina e limoeiro – figueira, macieira, goiabeira-serrana, maracujazeiro, noqueira-pec , pessegueiro e videira. Como resultados do projeto, foram realizados dias de campo, oficinas teórico-práticas, treinamentos e visitas pelos produtores. O recurso do projeto foi utilizado para multiplica o de mudas, parte delas repassada aos produtores. Também foram montados kits de insumos (tesoura de poda, ferramenta profissional, serrote de poda, caldas para controle de doenças fúngicas) “nós repassamos mudas para os produtores. Com parte desse recurso também optou-se por montar um kit de insumos. Na nossa região, como a fruticultura   pouco desenvolvida, não temos uma cultura, nem empresarial e nem de produtor, temos muita carência.” (ENTREVISTADO P2).

Outro projeto desenvolvido via edital UMIPTT, denominado **“Pesquisa e transferência de tecnologia em fruteiras de clima temperado no Sudoeste do Paraná”**, dava continuidade a trabalhos já desenvolvidos anteriormente, implantados na área experimental da UTFPR – Campus Pato Branco. Conforme relata o Entrevistado P3, o projeto buscava “ter um protocolo ou uma tecnologia de produ o dessas frutas e deixar isso a

disposição do produtor. Como se faz para produzir a macieira, o pessegueiro, a videira, essa é a ideia. E isso é uma demanda da própria UMIPTT, que está presente nisso também.”

Como resultados, verificou-se a ampliação da área de pessegueiro com introdução de novos genótipos oriundos da Embrapa Clima Temperado, experimento de porta-enxertos de pessegueiro, implantação de unidade de manejo agroecológico, com uso de diferentes fontes alternativas de insumos, unidade demonstrativa de oliveiras, divulgação de novas variedades de amoreira preta, divulgação de técnicas aos produtores interessados, através de dias de campo, minicursos e reuniões. Isso possibilitou “mostrar ao produtor, nos dias de campo, qual é a cultivar, qual a qualidade, a possibilidade de provar o fruto, as diferenças entre um material e outro, a precocidade de um ou outro, a suscetibilidade das doenças.” (ENTREVISTADO P3). Ainda de acordo com o Entrevistado P3, além de possibilitar a geração de novas pesquisas, a UMIPTT permitiu a consolidação de pesquisas e ações que já estavam sendo desenvolvidas.

A pesquisa intitulada “Atividade inseticida de extratos vegetais e óleos essenciais sobre *Chrysodeixis includens* Walker, 1858 (Lepidoptera: Noctuidade) e seletividade a parasitoide de ovos” foi realizada com o objetivo de analisar os efeitos de extratos botânicos hidroalcoólicos e óleos essenciais sobre o desenvolvimento lagarta-falsa-medideira, a partir do teste de onze plantas, que já tinham apresentado resultado científico publicado para lagartas, e a partir dessas plantas se escolheu uma que apresentou o melhor resultado, que foi o extrato da mamona. O objeto central era o desenvolvimento de metodologias de controle de pragas que sejam alternativas para pequenas extensões de terra, como observa o entrevistado: “o projeto da UMIPTT foi esse: apontar ‘tem um extrato bom, o extrato de mamona e ele pode ser utilizado de uma maneira relativamente simplificada na agricultura, para pequenos produtores’.” (ENTREVISTADO P6). No caso, essa pesquisa não gerou resultados que pudessem ser aplicados nas propriedades ou transferidos aos produtores, como afirma o Entrevistado P6: “não deu tempo de chegar de maneira direta, mas ele está abrindo portas para o futuro.”

É importante que os resultados sejam divulgados, transferidos ou comercializados, por isso, ao final do projeto, o pesquisador deveria entregar relatório de prestação de contas quanto aos resultados e aplicação dos recursos. Este acompanhamento é muito importante pois busca a transparência nas ações da UMIPTT e serve como orientação para a projeção de novos editais. Nesse sentido, um ponto tratado pelos entrevistados é de que o edital previa a publicização dos resultados dos projetos, isso seria realizado com a publicação de um livro, como relata o Entrevistado P3: “ficou para ser feito uma publicação conjunta disso.” No entanto, nem todos os pesquisadores estavam de acordo, o Entrevistado M4 relata atraso na publicação decorrente da dificuldade que se teve de conseguir a autorização de alguns coordenadores de projetos para

divulgação dos resultados: “a gente está com um livro, está publicando com anos de atraso. [...] por essa dificuldade que a gente teve de ter autorização dos coordenadores dos projetos para publicar esses resultados e em alguns momentos alguns embates, e até desistimos, tem projeto que não vai ser publicado.” (ENTREVISTADO M4).

Outro ponto levantado durante as entrevistas é sobre a importância da realização de editais de pesquisa no modelo proposto pela UMIPTT. Observou-se uma avaliação positiva por parte da maioria dos pesquisadores, como relatam: “[...] a ideia é muito boa, de estreitar as parcerias entre a universidade e as diversas unidades da Embrapa.” (ENTREVISTADO P1). De acordo com o Entrevistado P4 permitiu o atendimento a diferentes focos “foi bem interessante porque atendeu nichos bem diferentes e no que as pequenas propriedades estão envolvidas.” (ENTREVISTADO P4). O Entrevistado P6 comenta sobre a atuação em questões específicas: “não tenho dúvida de que se nós tivéssemos outras versões desses editais, estaríamos aprimorando essa atuação e poderíamos alavancar ainda mais questões específicas para o Sudoeste.” (ENTREVISTADO P6).

No entanto, apesar de avaliarem como positivo, alguns entrevistados afirmam que os editais de pesquisa desenvolvidos via UMIPTT podem ser ainda mais direcionados para a realidade dos agricultores, buscando atender a demandas específicas, com base em informações extraídas diretamente dos produtores. Para o Entrevistado P1 “teria que fazer um levantamento de qual é a necessidade atual da maioria dos agricultores da região e focar o edital em uma área temática específica.” Nesse mesmo sentido, para o Entrevistado P5 é preciso levantar quais são as demandas e a partir destas, de baixo, se estabelecer o edital: “tem que ver as diferentes demandas. Vim de baixo, levantar com os agricultores alguns problemas e a partir disso sair o edital de seleção dos projetos.”

O Entrevistado P2, entende que a UMIPTT está atuando com base nas demandas dos agricultores, “a UMIPTT está fazendo justamente isso, atuando com os produtores e levando até os professores essas demandas” e considera pertinente, para um próximo edital, que sejam pensados macroprojetos ou projetos maiores para cada área temática: “nós deveríamos voltar a discutir os gargalos de cada área, de cada cadeia produtiva e traçar projetos estruturais macro [...] fomentar um macroprojeto ou um projeto em cada área temática.” (ENTREVISTADO P2).

Assim como o Entrevistado P2, para o Entrevistado P6, o objetivo do edital de atender as demandas da região foi atingido, e destaca a importância de ser ter um olhar direcionado para os problemas da região “porque quando se tem um edital como da Fundação Araucária, CNPq ou qualquer outro órgão de fomento, eles não estão olhando para Sudoeste e a característica do

Sudoeste do Paraná, eles estão olhando para o global. A UMIPTT ela amarrou nessa questão do Sudoeste, e é fundamental que isso aconteça.” (ENTREVISTADO P6).

Um ponto a respeito do edital, apontado como negativo pelos entrevistados, refere-se ao fato de que, por questões burocráticas, do ponto de vista de prestação de contas, e por restrições jurídicas para a utilização do recurso que foi destinado à UTFPR, a submissão de propostas ficou limitada apenas para pesquisadores/docentes efetivos da UTFPR Campus Dois Vizinhos, Francisco Beltrão ou Pato Branco, “na época, a emenda do Assis foi colocada pra UTFPR Francisco Beltrão, e o que aconteceu? O acesso a esse recurso não poderia se dar por outra instituição.” (ENTREVISTADO M2). O descontentamento quanto a essa situação também foi tratada pelos Entrevistados M3 e M4, que relatam: “esse primeiro edital foi complicado, o recurso veio via UTFPR, então todos os projetos tinham que ser coordenados por professores da UTFPR” (ENTREVISTADO M3), “quando se soltou o primeiro edital, como era a partir de uma emenda parlamentar, ela teve que vir dentro da UTFPR e todos os projetos foram coordenados por professores da UTFPR.” (ENTREVISTADO M4).

Por isso a recomendação do edital era que houvesse a participação de no mínimo um pesquisador da Embrapa na equipe do projeto (EDITAL INTERNO, 2016), o que não foi avaliado como produtivo pelo Entrevistado P4, que afirma “a nossa integrante da Embrapa era da Bahia, teve a conversa inicial de estruturação do projeto mas não teve um acompanhamento, até porque era inviável. Ou a gente investia a verba do projeto para passagem ou a gente investia em comprar o material.” O edital também dispunha a respeito da colaboração de outras entidades (universidades, institutos de pesquisa e de assistência técnica e extensão rural, cooperativas, associações) da região na equipe de execução do projeto. Sobre isso, os Entrevistados M2 e M3 destacam: “essa foi outra dificuldade, porque a gente não conseguiu envolver de forma ativa as outras universidades, a Fronteira Sul (UFFS), a Unioeste, o IFPR” (ENTREVISTADO M3), “quando lançou esse edital, um professor da Fronteira Sul (UFFS) não podia submeter um projeto, poderia participar, mas não poderia submeter, por quê quem prestou contas foi a UTFPR.” (ENTREVISTADO M2).

A dificuldade, por parte de alguns pesquisadores, em desenvolver suas pesquisas voltadas às demandas da região e em áreas prioritárias definidas pela UMIPTT é outro aspecto citado pelos entrevistados. Para o Entrevistado E1, há um grupo de pesquisadores, que têm a preocupação de desenvolver suas pesquisas a partir das necessidades e demandas da região, com o objetivo de auxiliar no processo de desenvolvimento regional, “têm um grupo que tem uma preocupação não só de exercer a docência, de ensinar, mas de fazer com que a universidade tenha um papel de desenvolvimento regional.” O Entrevistado M9 afirma que pesquisadores

agem muito por demanda, estão sempre em busca de editais que financiem suas pesquisas e desta forma, alguns dos projetos aprovados se aproximam bastante com as demandas regionais e as áreas prioritárias da UMIPTT, mas também há projetos que não vão conseguir responder a essas demandas. Nesse sentido, o Entrevistado M4 cita que alguns pesquisadores tem relação com a comunidade, no entanto, nem sempre é um projeto que a região tem como prioridade. Sobre isso, o Entrevistado P3 também expõe: “o meu trabalho atende a UMIPTT, agora talvez o meu colega que pesquisa trigo não atende o que a UMIPTT quer [...] ele está fazendo um trabalho regional, mas não é um trabalho com a agricultura familiar ou diretamente envolvendo a UMIPTT.” (ENTREVISTADO P3).

Para o Entrevistado P2, o trabalho de pesquisa ainda está muito isolado e em projetos individualizados, a maioria dos pesquisadores acaba seguindo uma linha de atuação, e muitas vezes têm dificuldade de expandir suas pesquisas para atender a demandas da região, ou ainda, prefere trabalhar individualmente na área que é do seu interesse, “a gente não está sabendo trabalhar em equipe rumo a um objetivo comum, maior. [...] o que está prevalecendo ainda são as individualidades, e o produtor está ficando um pouco de lado.” (ENTREVISTADO P2). Para o Entrevistado M8, é preciso ir além da lógica de “pesquisa de prateleira”, “desconectada da realidade e das necessidades dos agricultores [...] nós precisamos ir além. Aquela pesquisa não pode ficar na prateleira.” O Entrevistado M8 acrescenta ainda a necessidade de desenvolver pesquisas que tenham sentido e utilização, isso ainda é um desafio porque estamos em uma lógica de pesquisa e precisamos mudar essa lógica para que a pesquisa tenha um sentido, e acrescenta, “por exemplo, *‘sei que o agricultor está com dificuldade em uma variedade de tomate’*, porque não trazer esse problema ao especialista que vai através da investigação buscar uma solução. Então é esse o papel.” (ENTREVISTADO M8).

Nesse aspecto, Rocha et al. (2016) destacam que, em muitos casos, quando a geração do conhecimento está desconectada da realidade, acabam por ficar estocadas em “prateleiras” à espera de uma oportunidade para serem transferidas ou são disponibilizadas em veículos de comunicação não adequados; em outros casos não alcançam o estágio final de desenvolvimento e, portanto, ficam sem condições de serem transferidas ou são transferidas prematuramente.

Sobre esse aspecto, o Entrevistado P6 entende que, para atrair pesquisadores que desenvolvam projetos voltados à realidade e às demandas da região, é necessário que sejam publicados editais de fomento direcionados, junto a isso que se tenha recursos para que esses projetos sejam desenvolvidos: “só consigo direcionar isso por edital e para eu atrair pesquisadores para esses projetos, eu tenho que ter fomento, porque sem fomento eu não atraio.” (ENTREVISTADO P6).

O Entrevistado M4, relata a importância do primeiro edital para a UMIPTT, “aquele edital foi importantíssimo para a consolidação da UMIPTT”, segundo ele, a partir da experiência desse primeiro edital foi possível incluir critérios para que os próximos editais estejam mais próximos dos objetivos. Nessa perspectiva, com o objetivo de obter recursos via emendas parlamentares e com outras agências de fomento, a UMIPTT elaborou um novo edital de pesquisa, no entanto, os recursos não foram obtidos, o que inviabilizou a publicação. “O primeiro recurso veio da emenda parlamentar, depois disso buscamos de novo mas não obtivemos êxito.” (ENTREVISTADO M1). Apesar de não ter conseguido, o Entrevistado ressalta a importância, o empenho e o comprometimento dos membros em buscar recursos para o fomento de novos editais, “o fato de não ter conseguido, não foi por falta de buscar recursos. A gente foi conversar com deputados, foi conversar com uma série de instituições.” (ENTREVISTADO M4).

Nesse ponto, fica claro, a partir das entrevistas realizadas, que sem recursos financeiros fica praticamente impossível desenvolver novas pesquisas ou dar continuidade àquelas já iniciadas: “não tem como fazer pesquisa sem recurso”, afirma o Entrevistado P6. E quando questionado, “*então o principal ponto é recurso?*” o Entrevistado P6 afirma: “não tenho dúvida disso [...] quem vai, por exemplo, sair de Dois Vizinhos para atender agricultor lá em Palmas sem ter um recurso mínimo de deslocamento, uma bolsa para um aluno.” Avalia-se ainda que, em decorrência da falta de recursos financeiros e por conta disso, a publicação de apenas um edital de pesquisa, ações de PD&I realizadas via UMIPTT ainda são incipientes. Diante dessa situação, o Entrevistado M4 lembra que, “a gente consegue recursos para algumas atividades pontuais de eventos, de processo de formação, mas o edital ele realmente deu uma consolidação e não está se conseguindo novamente, para falar que é uma unidade de pesquisa, no restante está fazendo mais transferência.”

Os resultados das pesquisas ainda são iniciais e muitas vezes não resultam na geração de produtos e serviços propriamente ditos, os quais acabam não sendo disponibilizados à sociedade, ou chegam a uma parcela ainda muito pequena de agricultores. Nesse aspecto, o grande diferencial é ter a questão da transferência de tecnologia como algo muito presente, “hoje se faz mais transferência, porque não está tendo aporte de recursos financeiros para pesquisa.” (ENTREVISTADO M3). Sobre o exposto destaca-se também a fala do Entrevistado E1: “vamos trazer as tecnologias e materiais que nós temos de outros locais para testar aqui. [...] vamos trabalhar com esse foco que nós já percorremos um grande caminho em termos de adaptação” (ENTREVISTADO E1), ou seja, muitas coisas que podem ser alternativas dentro daquelas linhas temáticas, já produzidas e desenvolvidas pelas instituições e organizações

membros podem ser testadas, adaptadas à realidade da região e transferidas aos agricultores. A Embrapa, por exemplo, possui uma extensa lista de tecnologias disponíveis para a maioria das culturas básicas, produção de animais, práticas de manejo e agricultura tropical em geral (NOCE, 2017). Nesse sentido, o Entrevistado M4 lembra “nós temos tudo isso de pesquisa realizada pela Embrapa, muita coisa pode, e está nas demandas do Sudoeste”, o que coloca a validação e a transferência como protagonistas nesse processo. (ENTREVISTADO M4).

5.5.2 Transferência de Tecnologia

O conceito de transferência de tecnologia adotado para este estudo, conforme mencionado no Capítulo 2, é o proposto por Mendes (2015), compreendido como um processo interativo entre múltiplos agentes com vistas ao intercâmbio e fluxo de conhecimentos entre eles, objetivando que os resultados da pesquisa e desenvolvimento sejam introduzidos como novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social. E para que isso aconteça, a transferência não pode ser considerada como simples repasse de conhecimentos e tecnologias. Nesse sentido, afirma um dos entrevistados, “não podemos pegar uma coisa e jogar lá. Temos que recomendar para os outros aquilo do qual viveria [...] é uma questão de responsabilidade.” (ENTREVISTADO E1). Essa também é uma preocupação apontada pelo Entrevistado M6: “[...] o nosso público é o agricultor familiar, que muitas vezes está até em condição de vulnerabilidade e para tirar essas famílias da vulnerabilidade é um processo complexo, não é simplesmente chegar e ‘*ah, vamos plantar pasto*’.” Nesse sentido, quando se pretende a transferência de tecnologia para a agricultura, principalmente a familiar, Rocha et al. (2016) propõe que a transferência deixe de ser implementada de forma isolada e desconectada da realidade dos agricultores e passe a ser realizada de forma integrada, ou seja, com e para os agricultores. Nesse sentido, para Zanello et al. (2016), a geração da inovação, por ser um processo interativo e de aprendizagem, não pode ser entendida como uma etapa separada dos serviços de extensão rural e do sistema educacional. Também, não se pode desconsiderar o conhecimento dos próprios agricultores, bem como a existência dos fatores históricos, culturais, ambientais, econômicos, dentre outros, capazes de influenciar neste processo.

Outro fator importante é a adaptação das inúmeras tecnologias já existentes às necessidades dos agricultores, às condições locais e suas características. Considerando esse aspecto, de acordo com as entrevistas, verificou-se uma atuação muito forte da UMIPTT no sentido de buscar materiais e tecnologias desenvolvidas em outros locais, em outras unidades da Embrapa, por exemplo, e testar a adaptação ao clima e relevo da região. Para os Entrevistados

M3 e M7, essa é uma das grandes vantagens da UMIPTT, conseguir trazer uma variedade de materiais e testar qual melhor se adapta a região, “a UMIPTT contribuiu muito nesse sentido, de trazer uma maior diversidade, e poder avaliar quais materiais se adaptam e fazer essa distribuição aos agricultores.” (ENTREVISTADO M7).

O Entrevistado M3 cita o exemplo da cana-de-açúcar, que está em avaliação “qual é melhor para forrageira, para os animais, quais serão melhores para alavancar a produção de melado, qual vai ser melhor para fazer cachaça [...] como é que eles estão se saindo aqui na região para que faça a multiplicação e a distribuição de um material de melhor qualidade.” (ENTREVISTADO M3). O Entrevistado M5, também relata sobre alguns materiais e atividades que estão sendo desenvolvidas: “algumas experiências na cana-de-açúcar, batata-doce, ramas de mandioca, que já foram feitos direto nas propriedades. [...] tem um debate na questão da avicultura colonial, das energias renováveis.” (ENTREVISTADO M5). O Entrevistado M6 acrescenta:

[...] plantas medicinais, pastagens, a questão do capim Kurumi, do Capiáçu, materiais melhorados para produção agrícola, isso aconteceu, foi fruto da UMIPTT. Técnicas de produção na área de olericultura, fruticultura, tecnologias de produção de mudas, conservação de solo, propagação e tratos culturais, cuidados com doença, manejo agroecológico da produção. Na pecuária leiteira o uso da homeopatia veterinária na sanidade dos rebanhos, isso foi fruto da UMIPTT. (ENTREVISTADO M6).

Um ponto questionado durante as entrevistas é se o que têm sido desenvolvido via UMIPTT tem chegado no público alvo. Para alguns entrevistados a ação da UMIPTT tem ganhado muito espaço. Os materiais genéticos recebidos da Embrapa, do Iapar (IDR), das universidades, via UMIPTT, foram e estão sendo validados, multiplicados e distribuídos na região. Para o Entrevistado M3, a UMIPTT tem cumprido esse papel de fazer a transferência, “exatamente por essa característica de ter nos seus membros, organizações que estão diretamente ligada aos agricultores.” (ENTREVISTADO M3). Na avaliação do Entrevistado M6, as ações desenvolvidas até então têm proporcionado bons resultados, “o que tem sido produzido, melhorado tecnologicamente, geneticamente, chega a um número de agricultores.” (ENTREVISTADO M6). Para o Entrevistado M3 o grande capital social da UMIPTT está nessa relação de transferência de tecnologia, e destacou a diversidade de matérias que está sendo possível disponibilizar aos agricultores da região “o material que veio através da UMIPTT e que está girando a região possibilita para nós um ganho muito grande na qualidade desses alimentos e também na diversidade deles.”

No entendimento de outros entrevistados, apesar de ter chegado aos agricultores, é bastante incipiente, já que a atuação da UMIPTT é recente, e muito ainda pode ser feito, principalmente se houver uma maior participação dos membros. No entendimento do Entrevistado E1 “mesmo que tenha sido feito uma série de coisas, de uma forma mais organizada, com uma participação maior, uma discussão e uma rediscussão dos papéis das instituições, poderia ser feito mais.” O Entrevistado M8 reafirma, que as pesquisas de validação, a implementação de unidades de referência e outras ações de transferência de tecnologia, necessitam do apoio das instituições e organizações membros. Sem isso, os resultados serão pouco satisfatórios. Para o Entrevistado M10, as atividades desenvolvidas se caracterizam por ações ainda muito isoladas, “o que acontece é um caso isolado aqui, um caso isolado ali, outro lá, mas não é uma coisa estratégica da região”, e acrescenta que apesar disso, são essas ações que tem mantido a unidade, “é isso que está mantendo a ideia viva, senão ela já teria desmoronado. [...] está no oxigênio, se alguém for lá e desligar o botão, vai faltar ar e vai morrer de vez.” (ENTREVISTADO M10).

Nesse sentido, o Entrevistado M1 ressaltou a importância da proximidade entre os membros e entre esses e os agricultores, e afirma que falta um pouco de conscientização sobre o que essa parceria pode proporcionar para a agricultura na região: “a UMIPTT é grandiosa para a região [...] mas ainda falta um pouco dessa conscientização. A região só tem a ganhar com essa parceria, se todo mundo trabalhar em consonância.” (ENTREVISTADO M1). Os conhecimentos gerados pelas instituições de pesquisa, a transferência de tecnologia e a inovação com e para os agricultores, são fundamentais para um processo de desenvolvimento sustentável. Além dos projetos de pesquisa via edital, apresentados anteriormente, outras ações estão sendo realizadas em parceria com as instituições e organizações membros da UMIPTT, bem como com o apoio de outros atores.

5.5.3 Resultados e Ações Desenvolvidas

No caso da UMIPTT, a transferência de tecnologia é realizada a partir de ações e atividades diversas, que se traduzem em dias de campo, reuniões técnicas, cursos e palestras, implantação de unidades demonstrativas e de observação, unidades de multiplicação de materiais, eventos e publicações (ENTREVISTADO M6). Como aponta o Entrevistado M3: “está fazendo validação de pesquisa, adaptação na região, está fazendo observação e está fazendo transferência, tudo isso junto. E se nós tivéssemos recursos, estaria fazendo pesquisa

também.” Algumas destas ações, são descritas no decorrer desta seção. No QUADRO 10, verifica-se uma síntese das principais ações desenvolvidas durante o ano de 2017.

QUADRO 10 – SÍNTESE DAS PRINCIPAIS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELA UMIPTT EM 2017

Temática	Ação
Projetos	a) Participação nas discussões do projeto sobre produtos biofortificados; b) Participação na discussão e implementação do projeto de avicultura colonial, coordenado pela Coopafi e Assesoar.
Pesquisa e validação de tecnologias	a) Implantação de uma unidade de avaliação de energias renováveis em Marmeleiro.
Unidades de multiplicação de materiais	a) Implementação de quintais orgânicos em assentamento de Renascença; b) Implementação de três unidades de multiplicação de mandioca; c) Unidades demonstrativas de cultivo de batatas no sistema orgânico.
Implementação de ações de Transferência de Tecnologia Oficinas, Seminários e Capacitação de agricultores e técnicos	a) Cursos de formação no Centro Estadual de Educação Profissional do Sudoeste do Paraná (CEEP), sobre sistema de produção da batata-doce; b) Seminário Regional sobre Fontes de Energia Renováveis; c) Seminário de viticultura com os produtores; d) Seminários de planejamento para a UMIPTT; e) Curso de aproveitamento de resíduos orgânicos; f) Dia de Campo sobre cultivo de batata em sistema orgânico e visita às unidades demonstrativas de mandioca e batata-doce; g) Realização de dia de campo em viticultura;
Apoio e participações em eventos	a) Participação e organização do III Simpósio Paranaense de Fruticultura; b) Participação na criação do Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica do Sudoeste do Paraná (NEA Sudoeste PR)

FONTE: Elaboração própria com base em UMIPTT (2017).

Em conjunto com o sistema Coopafi, a UMIPTT promoveu o “Seminário Regional de Energias Renováveis: desafios e oportunidades”, com o objetivo de analisar a matriz energética brasileira e sua influência na Região Sudoeste do Paraná, assim como, refletir e debater um modelo de produção e geração de energia integrada aos sistemas de produção rural e urbana. A partir deste seminário foi criado um grupo temático sobre energias renováveis, com foco nas unidades de produção familiares do Sudoeste. Houve também a instalação da Unidade de Energia Renovável, no município de Marmeleiro (PR).

Foram instaladas unidades demonstrativas de cultivo de batatas no sistema orgânico no Polo Regional do IAPAR (IDR) em Pato Branco. O propósito é analisar e divulgar cultivares que melhor se adaptam ao clima e as condições da Região Sudoeste. Os resultados apontam que é possível chegar a produções razoáveis fazendo um baixo uso de fertilizantes e minimizando o custo de produção, utilizando somente material orgânico produzido no próprio local. Realizou-se dias de campo e visitas às unidades demonstrativas, com o objetivo de divulgar de forma teórica e prática os conhecimentos e tecnologias sobre o manejo do cultivo de batata em sistema orgânico, além da distribuição de materiais.

Foram desenvolvidos ações em segurança alimentar e produtos biofortificados (BioFORT)⁷⁶, envolvendo agricultores e suas representações, e instituições da UMIPTT, em comunidades, assentamentos e acampamentos de vários municípios do Sudoeste do Paraná. O projeto envolve a disponibilização de materiais genéticos (sementes e mudas) para as famílias dos acampamentos “Terra Livre” de Clevelândia (PR), “Sete Povos das Missões” de Honório Serpa (PR) e acampamento “São Francisco” em Marmeleiro (PR), com o objetivo de: i) a produção e multiplicação nas unidades familiares para a melhoria da dieta das famílias; e ii) ampliação da produção para fins de comercialização visando a geração de renda. Isso porque, como afirma o Entrevistado M8, “tem muita gente que ainda passa necessidade, do ponto de vista de ter o alimento para sobreviver. Então, tem os projetos que a UMIPTT tem trabalhado, para as regiões indígenas, Mangueirinha, Coronel Vivida, um projeto justamente preocupado com a nutrição desses agricultores, desses povos tradicionais.” (ENTREVISTADO M8).

O projeto dos alimentos biofortificados (BioFORT) disponibiliza espécies de milho, mandioca, batata-doce, arroz e feijão; outros materiais são disponibilizados pelo IAPAR (IDR), que também coopera com a multiplicação de espécies; a Emater (IDR), o poder público municipal e instituições locais atuam na articulação das ações; a Assesoar contribui com a formação dos agricultores, orientação técnica e também disponibiliza espécies de sementes crioulas. Para o Entrevistado M1, as culturas e espécies alimentares que são disponibilizadas às famílias pelas instituições membros da UMIPTT e pelas instituições parceiras se tornam além de alimento para a família e para o trato dos animais, fonte de renda, “vai ser alimento para a família, para os animais, e também, se sobrar um pouco pode gerar renda, [...] eles produzem para a merenda escolar, para o PAA e para o PNAE, então isso dá, mesmo que indiretamente, um novo ânimo para a geração de renda.” (ENTREVISTADO M1).

A entrega do material ocorre após a participação das famílias em oficinas sobre os sistemas de produção, processamento e comercialização dos produtos. Além disso, as famílias assumem a responsabilidade e solidariedade de passar, no ano seguinte, a mesma quantidade de sementes e mudas recebidas para outras famílias, seja dentro ou fora da comunidade, “essas mudas são distribuídas entre os agricultores com a obrigação de dar retorno no outro ano, e de passar para, no mínimo, dois ou três agricultores na próxima safra.” (ENTREVISTADO M1).

Como já relatado anteriormente, a UMIPTT têm buscado recursos para o desenvolvimento de projetos de pesquisa (editais) bem como para atividades de transferência

⁷⁶ A Rede BioFORT é o conjunto de projetos responsáveis pela biofortificação de alimentos no Brasil. Coordenada pela Embrapa, busca diminuir a desnutrição e gerar segurança alimentar e nutricional. No Brasil, a biofortificação consiste no melhoramento genético convencional, ou seja, na seleção e cruzamento de plantas da mesma espécie, gerando cultivares mais nutritivos. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/biofort> >. Acesso em: 28 jul. 2021.

de tecnologia, no entanto, sem sucesso. Ainda assim, utilizando recursos e o esforço conjunto das instituições e organizações que a compõem foi possível desenvolver algumas ações no ano de 2018, conforme síntese apresentada no QUADRO 11.

QUADRO 11 – SÍNTESE DAS PRINCIPAIS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELA UMIPTT EM 2018

Temática	Ação
Projetos	<ul style="list-style-type: none"> a) Projeto de segurança alimentar, com produção em base agroecológica; b) Projeto do curso de formação em homeopatia animal e vegetal; c) Apoio na elaboração e implementação de projeto de avicultura colonial; d) Continuidade na implementação do projeto produtos biofortificados.
Pesquisa de validação e transferência de tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> a) Unidade de pesquisa e validação com abacaxi; b) Unidades de pesquisa e validação de cana-de-açúcar; c) Unidades de pesquisa e validação de banana.
Unidades de multiplicação de materiais	<ul style="list-style-type: none"> a) Instalação de Unidades de Referência Técnica (URT); b) Unidade de multiplicação de Capim BRS Capiaçu; c) Unidade de multiplicação de batata-doce; d) Unidade de multiplicação de mandioca; e) Unidade de multiplicação de espécies frutíferas; f) Unidade de multiplicação de produção forrageira.
Implementação de ações de transferência de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> a) Curso de Formação em Agricultura Conservacionista; b) Curso de capacitação sobre Agricultura Conservacionista; c) Oficinas técnicas sobre produção de batata-doce; d) Oficina de Homeopatia para agricultores produtores de leite, em Marmeleiro, coordenada e ministrada pela Assesoar, Embrapa e Emater; e) Capacitação técnica em sistemas de produção de batata-doce biofortificadas e sistema de cultivo da mandioca, com distribuição de mudas – Renascença; f) Capacitação para o grupo de produção de aves caipiras na região de fronteira: Santo Antônio do Sudoeste. Realizada pela equipe de técnicos da Embrapa Suínos e Aves, em parceria com a Coopafi, Assesoar e outras entidades. g) Oficina sobre sistema de cultivo da mandioca, em Marmeleiro; h) Oficina para elaboração do Plano Regional de Agroecologia; i) Oficina sobre Alimentação Saudável; j) Seminário sobre Agroindústrias familiares; k) Seminário de apresentação de resultados de pesquisa – Edital 2016.
Apoio e participações em eventos	<ul style="list-style-type: none"> a) Apoio ao Encontro da Rede de Sementes da Agroecologia (RESA); b) Apoio à 1ª Tecnoleite - UTFPR Dois Vizinhos; c) Apoio ao 1º Fórum de Resíduos Agropecuários do Sudoeste do Paraná - UTFPR Dois Vizinhos; d) Avaliação sensorial de carnes bovinas do projeto da UMIPTT; e) Semana do Colégio Agrícola de Francisco Beltrão: palestras e oficinas; f) Palestra sobre Novo Marco Legal da Biodiversidade - UTFPR Pato Branco; g) Apoio Institucional para a implementação da área de pesquisa em fruticultura orgânica/sustentável na Estação Experimental do IAPAR em Pato Branco.

FONTE: UMIPTT (2018b).

Novamente, em 2019, a dificuldade de obter recursos pra realização das atividades é notável. As ações desenvolvidas foram caracterizadas pela cooperação e disponibilização de recursos pelas instituições membros. Uma síntese das principais ações desenvolvidas em 2019 estão descritas no QUADRO 12.

QUADRO 12 – SÍNTESE DAS PRINCIPAIS AÇÕES DESENVOLVIDAS PELA UMIPTT EM 2019

Temática	Ação
Projetos	<ul style="list-style-type: none"> a) Elaboração de projeto para produção orgânica e o fortalecimento de feiras locais; b) Projeto para implementar o edital de pesquisa e transferência de tecnologia; c) Introdução de materiais genéticos biofortificados.
Pesquisa de validação/ transferência de tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> a) Pesquisa de validação de abacaxi; b) Introdução de materiais de banana (adaptação e produção na região); c) Introdução de pequenas frutas (avaliar materiais em microclima da região); d) Adaptação de materiais de cana-de-açúcar; e) Cooperação e participação na implantação da área de pesquisa de fruticultura e produção orgânica no IAPAR; f) Conclusão da instalação da Unidade de Energia Renovável; g) Apoio na elaboração e implementação do projeto de avicultura colonial; h) Participação em projetos do NEA Sudoeste PR; i) Pesquisas em Sistemas Agroflorestais.
Unidades de multiplicação	<ul style="list-style-type: none"> a) Unidades de multiplicação de batata-doce e mandioca; b) Unidades de multiplicação de mudas de cana-de-açúcar.
Implementação de ações de transferência de tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> a) Instalação de quintais orgânicos; b) Acompanhamento dos quintais orgânicos implantados em 2018; c) Dia de campo de raízes e tubérculos e transição para a agroecologia; d) Encontro Regional de Viticultores; e) Dias de campo sobre sistema de produção de batata-doce; f) Oficina técnica sobre produção de raízes e tubérculos; g) Oficina Sistema de Produção Orgânica de Olerícolas para estudantes e professores participantes do Projeto Rondon; h) Distribuição de mudas de banana - parceria entre Embrapa, Assesoar, IAPAR, Emater, Capa e secretarias de agricultura de alguns municípios, distribuição de mudas de banana vindas de viveiro licenciado, de Cruz das Almas (BA); i) Seminário de Avicultura Colonial – primeiro encontro regional de avicultura colonial, promovido pelo CAPA, com participação da Embrapa Suínos e Aves e outras instituições da UMIPTT; j) Seminário Regional da Comida Saudável.
Apoio e participações em eventos	<ul style="list-style-type: none"> a) Participação no debate <i>Foresight</i>⁷⁷ Leite e Derivados - Sudoeste PR promovido pela Agência de Desenvolvimento Regional; b) Participação no Show Rural; c) Participação na Festa Regional das Sementes; d) Curso de Homeopatia para alunos do curso Técnico em Agropecuária CEEP; e) Jornada Tecnológica do leite - realizada junto ao IAPAR.
Outras atividades	<ul style="list-style-type: none"> a) Reunião para conhecimento de ações desenvolvidas pela Universidade de York e intercâmbio de informações para futuras ações de cooperação; b) Reunião com a CRESOL, para discussão de fontes de financiamento; c) Reunião com o Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPSA), da Embrapa, para elaboração de projeto para a produção de avicultura colonial; d) Reunião com a SEAB para construção do projeto de Homeopatia; e) Visita à Estação Experimental da Embrapa em Canoinhas (SC); f) Organização dos resultados de pesquisa dos projetos –Edital 001/2016.

FONTE: UMIPTT (2019).

Quanto a pesquisa de validação para transferência de tecnologia, foi instalada uma unidade de validação de abacaxi, no município de Capanema (PR), com o objetivo de analisar o comportamento destes materiais, principalmente, em Fronteira com a Argentina e Vale do Rio Iguaçu. No entanto, a estiagem fez com que todo o material fosse perdido, “o abacaxi sofreu

⁷⁷ Previsão de Cenário Tecnológico *Foresight* (previsão), busca elaborar uma estratégia setorial aumentando a competitividade da cadeia produtiva de leite e derivados. Disponível em: <<https://agenciasudoeste.org.br/noticia/562>>. Acesso em: 11 out. 2021.

com a seca. Justamente naquele ano, foi o ano que mais seca deu, o agricultor até regava, mas ficou sem água, sobraram no final poucas mudas.” (ENTREVISTADO M1).

Outra atividade realizada via UMIPTT foi a introdução de materiais de banana para avaliar a adaptação e produção na região “teve um trabalho bastante grande na questão das variedades de banana, que vieram aqui para a região.” (ENTREVISTADO M5). São diferentes cultivares introduzidas na UTFPR (Dois Vizinhos), “a gente intermediou a compra de bananas para a região, vieram quase dez mil mudas.” (ENTREVISTADO M1).

Também foi instalada uma unidade de multiplicação para produção de mudas de cana-de-açúcar para pesquisa/validação de materiais, com vista a avaliar a adaptação de diferentes variedades na Região Sudoeste do Paraná: “a cana também está tendo uma procura relativamente alta, [...] foram instalados os campos experimentais, e está se iniciando a distribuição entre os produtores de açúcar, melado, cachaça.” (ENTREVISTADO M6).

O objetivo é a partir de novas variedades de cana-de-açúcar, verificar a adaptação dos materiais aos diferentes microclimas da região: i) a região mais alta e fria, Palmas e arredores; ii) na região de altitude média, parte central; e iii) e a Região de Fronteira e Vale do Iguaçu. Sobre esse aspecto, os entrevistados destacam a importância da realização da validação dos materiais, justamente porque a região possui densidades de clima diferentes, que precisam ser levadas em consideração “o Sudoeste pega a dimensão entre Palmas e Capanema, as diferenças são gritantes, endafoclimaticamente falando.” (ENTREVISTADO M4).

Ao final, de acordo com os Entrevistados M6 e M8, será possível avaliar a produtividade, o ciclo e o estado fitossanitário dos materiais nos diferentes ambientes, “qual o material mais se adapta às nossas condições, que seja mais produtivo” (ENTREVISTADO M8), além de desenvolver um sistema de recomendações desses materiais e disponibilizar aos agricultores aqueles mais adaptados à região, “é feita a propagação dos materiais que melhor se desenvolveram, com melhores resultados nos trabalhos de pesquisa” (ENTREVISTADO M6), para que o agricultor possa melhorar o material genético e aumentar a produção e a produtividade (ENTREVISTADO M8). Os resultados dos estudos pretendem beneficiar produtores e pequenas agroindústrias familiares, visando potencializar a produção de aguardente, melado, rapadura, açúcar mascavo, dentre outros produtos derivados (ENTREVISTADO E1).

A Coopafi Central, que é a coordenadora, em parceria com outras instituições que fazem parte da UMIPTT, tem trabalhado no desenvolvimento e implementação do projeto de avicultura colonial “[...] fizeram ações, cursos, eventos, dias de campo, estimulando a implementação deste projeto da avicultura colonial.” (ENTREVISTADO M8). O projeto visa,

dentre outras atividades, capacitar técnicos e agricultores e definir um sistema de produção para avicultura orgânica e caipira, e está se consolidando em três grupos de produção, os quais: 1) produção de ovos de galinha caipira convencional; 2) produção de frango caipira; 3) produção de ovos coloniais orgânicos.

Quanto a unidades de multiplicação de manivas de mandioca e mudas batata-doce, no IAPAR (IDR) também está sendo utilizada para eventos de capacitação e dias de campo com o intuito de resgatar e fomentar a produção destes alimentos “as atividades grupais, os dias de campo conseguem atingir um número grande de agricultores, os resultados conseguem chegar na prática a muito mais agricultores.” (ENTREVISTADO M6). Sobre isso, o Entrevistado E1, acrescenta: “em uns dois ou três eventos que foram feitos, passaram mais de trezentas pessoas. Quem eram eles? são feirantes, agricultores que querem ter acesso a materiais novos para consumo, para a segurança alimentar e para comercialização.” (ENTREVISTADO E1).

O Entrevistado M1 destaca que as ações e atividades envolvendo a multiplicação e distribuição de materiais como a batata-doce e a mandioca são contínuas “a batata e a mandioca foram duas coisas constantes, que acontece todos os anos”, já outras são realizadas aos poucos, a partir dos testes e validações realizados “as outras ações são mais vai e vem, aconteceu da banana, da cana, do abacaxi, agora entrou com o milho orgânico.” (ENTREVISTADO M1).

Também ocorreu a instalação de unidades de quintais orgânicos na área de pesquisa em fruticultura e produção orgânica do IAPAR “estamos fazendo esse trabalho com o Iapar, através da UMIPTT, que é a produção agroecológica de frutas.” (ENTREVISTADO P3). Houve a introdução de pequenas frutas para avaliar a adaptação dos materiais em microclima de altitude da região. Com o tempo será possível indicar quais materiais se adaptam melhor nos diferentes climas da região. Sobre essa atividade, o Entrevistado M4 ressalta: “isso foi a partir de demandas da UMIPTT, mas também de toda a discussão que se tem na região, do pessoal que trabalha nas feiras, entregas para a alimentação escolar, que são as cadeias curtas de comercialização, se percebe uma disponibilidade grande de olerícolas, na parte de legumes, verduras, mas uma ausência praticamente total de frutas.”

No espaço de cada ação desenvolvida, na medida em que se compartilha o conhecimento gerado, há aprendizado. O que se verifica é que a consolidação, o amadurecimento e o fortalecimento da UMIPTT Sudoeste, acontece na medida em que a participação, a parceria e a interação entre os membros e a comunidade regional se tornam contínuos e, nesse aspecto, gera autonomia. Para o Entrevistado E1:

O grande aspecto desse grupo é a autonomia, não significa a independência, significa autonomia de geração de conhecimento, de adaptar os conhecimentos, aquilo que interessa para gente. Se nós fizemos isso, nós construímos um processo de desenvolvimento rural no sentido de produção, de geração de renda e de possibilidades para a família. (ENTREVISTADO E1).

Outra atividade realizada pelas instituições e organizações membros da UMIPTT, e relatada pelos entrevistados são os encontros de troca e intercâmbio de sementes, mudas e ramas, conhecida regionalmente como Festas das Sementes, “[...] tem a festa das sementes aqui no Sudoeste, que é muito forte, reúne mais de mil agricultores, cada um levando a sua semente, a sua muda.” (ENTREVISTADO M6). A Assesoar promoveu, em outubro de 2004, na cidade de Francisco Beltrão (PR) a primeira Festa das Sementes. A partir de 2006 outras entidades da agricultura familiar participaram da organização, tornando-se tradição. O evento é itinerante e a cada ano é realizada em uma cidade da região. Verificou-se, a partir de vários relatos, a importância do evento para a agricultura regional. Para os entrevistados, esse encontro, além de possibilitar a troca de sementes e mudas, se caracteriza como um espaço de debate “a Festa das Sementes tem todo um simbolismo, é o maior evento que anualmente ocorre, e nesse espaço todas as entidades participam, e procuram de certa forma, compartilhar, partilhar materiais genéticos, mudas, sementes, se relacionar com os agricultores.” (ENTREVISTADO M8).

A Festa das Sementes já acontecia antes da implementação da UMIPTT na região, no entanto, sua participação possibilitou a propagação de uma maior variedade e qualidade de materiais: “a UMIPTT trouxe para essa feira muito mais qualidade.” (ENTREVISTADO M9). O Entrevistado M8 destaca também que, “o que a UMIPTT veio é justamente fortalecer, qualificar, trazer o conhecimento, trazer a tecnologia, melhorar um produto, trazer um produto de melhor qualidade, mais produtivo. E isso impacta na ponta, no agricultor, porque é ele que vai fazer a mudança na unidade produtiva.” (ENTREVISTADO M8).

O Entrevistado M4 menciona que, “dois mil e dezenove foi um ano que se fez muita coisa, se conseguiu fortalecer relações muito interessantes.” Contudo, com relação ao ano de 2020, vários entrevistados ressaltaram que tratou-se de um ano atípico, por conta da Pandemia da Covid 19. O Entrevistado M4 acrescenta que, “esse ano de pandemia teve um impacto negativo para a UMIPTT, porque ela estava se consolidando. Essa pandemia, com a questão de não poder se encontrar, porque esse tipo de arranjo ele se dá com os contatos, não só de reunião, mas do dia a dia, vai se estruturando, uma coisa puxa outra e isso faz fortalecer laços.” (ENTREVISTADO M4). O Entrevistado M7 comenta:

Tinha planejado um curso de Homeopatia, tinha planejado treinamento e visitas, dias de campo [...] tínhamos planejado para continuar executando em 2020/2021, porém com a pandemia praticamente não aconteceu nada de atividades grupais, e queira ou não queira, o ápice do nosso trabalho é quando nós reunimos aqueles agricultores em um mesmo local para trocarem experiências, para aprenderem um pouco mais, ensinar umas coisas novas, tecnologias, práticas de campo. (ENTREVISTADO M6).

Outros entrevistados explicam que esse momento, inesperado, fez com que muitas ações e atividades coletivas que estavam sendo planejadas como cursos, treinamentos e dias de campo, tivessem de ser adiadas e até mesmo canceladas, o que refletiu negativamente na atuação da unidade na região, “[...] a pandemia dificultou bastante o nosso trabalho, como instituição nós tivemos perdas irreparáveis.” (ENTREVISTADO M7).

5.5.4 A Percepção dos Agricultores

As entrevistas realizadas junto aos agricultores que participaram de ações, projetos ou pesquisas desenvolvidas via UMIPTT tiveram o objetivo de captar as percepções em relação a atuação da UMIPTT Sudoeste. Investigou-se quais foram as novidades produzidas, os desdobramentos que decorreram dessas iniciativas, e a avaliação sobre (se foram importantes, positivas e utilizáveis), e se houve aprendizado e apropriação social e produtiva dos resultados. Como já descrito nas seções anteriores, várias ações, atividades bem como materiais foram disponibilizados pelas entidades, via UMIPTT. Os agricultores entrevistados relataram sobre o tipo de material que tiveram acesso e/ou atividades que participaram.

Dentro das ações desenvolvidas pelas instituições e organizações membros da UMIPTT, verificou-se ações como a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs), também conhecidos como “Agroflorestas”, são sistemas produtivos que combinam diferentes culturas agrícolas de ciclo anual (como o feijão, abóbora, milho, mandioca, hortaliças, por exemplo) com árvores florestais, frutíferas, madeireiras e forrageiras na mesma área⁷⁸. De acordo com o relato dos agricultores, essa iniciativa foi interessante, houve o recebimento de mudas de frutas e árvores nativas, pastagem, “mudas que a Embrapa desenvolveu, melhorou geneticamente, mudas de várias cultivares. Frutas, mudas de capim kurumi, algumas árvores e frutas nativas.” (ENTREVISTADO A1). O Entrevistado A5, relata a ideia de ampliar a agrofloresta que possui, “até a gente tem, enquanto projeto da propriedade, fazer uma agrofloresta maior.” O objetivo da agrofloresta é conciliar a produção agrícola com a conservação do meio ambiente, buscando a utilização mais eficiente dos recursos naturais como solo, água e energia.

⁷⁸ Sistemas Agroflorestais. Embrapa Clima Temperado. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1114875/sistemas-agroflorestais-safs>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

Outra importante atividade de participação dos agricultores entrevistados é o projeto, de produção das aves no sistema colonial. É uma alternativa para a diversificação e incremento da renda na agricultura familiar numa perspectiva sustentável e com maior oferta de alimentos diferenciados aos consumidores. Alguns entrevistados relataram sobre a atuação da UMIPTT em diversos momentos, “a UMIPTT participou no debate sobre como teria que se estruturar na região para tornar a avicultura colonial uma cadeia que incluísse mais os pequenos produtores.” (ENTREVISTADO A6). De acordo com os entrevistados, auxiliou na realização de cursos de capacitação e orientações, “eles têm nos ajudado muito nessa questão, têm orientado, ajudado a buscar formação, sempre têm nos acompanhado.” (ENTREVISTADO A4).

Como relataram os Entrevistados A6 e A7, foram realizadas várias reuniões para se discutir o desenvolvimento do projeto, o planejamento, a escolha da raça para a produção, o sistema de criação e manejo dos animais, o tipo de alimentação e aspectos construtivos, como plantas, piquetes e cercas, “a UMIPTT participa desde o início, desde as discussões de qual ave seria melhor, o mínimo das aves, essa parte mais técnica e de alimentação. Nós tivemos vários momentos para fazer as contas se era viável, que equipamento precisava, foram várias discussões, e a UMIPTT sempre estava presente.” (ENTREVISTADO A7). O Entrevistado A7 acrescenta que a UMIPTT também auxiliou na organização das visitas de intercâmbio ao Rio Grande do Sul e São Paulo, “nós fizemos uma viagem para a Embrapa, no Rio Grande do Sul, conhecemos algumas unidades que já tinham implantado a avicultura em pequena escala [...]. Depois fizemos outra viagem para São Paulo, no sítio Yamagushi.” (ENTREVISTADO A7).

Outro agricultor entrevistado relata que possui um projeto pra implantação de um pequeno moinho colonial de pedra para produção de farinha de fubá, inicialmente livre de transgenia e posteriormente orgânica. O Entrevistado A7 relata a atuação da UMIPTT na disponibilidade de sementes de milho: “a semente de milho veio pela discussão do projeto da avicultura. [...] a UMIPTT me disponibilizou uma saquinha de milho de 20kg de uma variedade orgânica.” (ENTREVISTADO A7).

Os Entrevistados A2, A5 e A6 também relatam outras ações, atividades e materiais os quais tiveram acesso via UMIPTT: “produção de tubérculos, batata-doce e mandioca, eu participei de dias de campo, da avicultura colonial.” (ENTREVISTADO A5). O Entrevistado A6 cita também, “nós tivemos várias oportunidades de participar de encontros, eventos que a UMIPTT organizou. Repassou variedades de mandioca e de batata mais adaptadas à região, para alimentação dos animais.” O Entrevistado A2, também relata algumas experiências das quais participou:

[...] mudas de bananeira, através da UMIPTT, desenvolvidas pela Embrapa. Em Pato Branco, dias de campo, faziam só de tubérculos, ou só de sementes, ou de leite, isso envolvia bastante os agricultores, técnicas novas de produção. Em Dois Vizinhos, foi feito um dia de campo na questão da fruticultura [...] fizeram algumas atividades da questão de classificação das sementes de milho. (ENTREVISTADO A2).

Um ponto importante é que a maior parte das ações e projetos desenvolvidos não envolve custos elevados para utilização e apropriação pelos agricultores. De maneira geral, a partir dos relatos, avalia-se que a transferência das tecnologias e a apropriação pelos produtores rurais, ainda que pontuais, têm acontecido. Os agricultores Entrevistados A1 e A3 explicam que utilizam os materiais para o consumo e venda “a batata-doce e a mandioca para vender na feira, agora eu já tenho direto delas” (ENTREVISTADO A3), e também fazem a multiplicação e distribuição com vizinhos, por exemplo, “o Capim Kurumi eu já consegui ampliar a área para multiplicar e distribuir para outros agricultores.” (ENTREVISTADO A1). Pode-se verificar que as ações e os materiais são conhecidos ou utilizados pelos entrevistados, que afirmam que os mesmos são importantes, o que contribui para o aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos produtos, segurança alimentar, bem como no aumento da renda e qualidade de vida dos produtores.

É importante destacar que os agricultores entrevistados indicaram ser associados a cooperativa ou outra forma de associativismo na região. Sobre esse aspecto, o Entrevistado A4, afirma, “porque hoje a gente vê como o pequeno precisa estar organizado nos sindicatos, nas cooperativas, com a UMIPTT. Tem que ter as organizações junto, somando.” Além disso, os entrevistados relatam que conheceram a UMIPTT por meio das entidades ou de seus membros, o que confirma a hipótese dos autores de que, quando bem organizadas, as cooperativas aumentam a probabilidade de adoção de melhorias agrícolas. A participação dos produtores em organizações sociais, cooperativas e associações de produtores, tem impacto direto sobre a capacidade de produção, e a eficiência do uso dos recursos (BUAINAIN et al., 2007).

A respeito disso, o Entrevistado A3, relata que conheceu a UMIPTT “através das organizações, da Assesoar principalmente, que eu sou sócio”, o Entrevistado A2 também relata que, “era sócio da Assesoar, e fazia parte do Conselho, a gente foi se inteirando e foi vendo o trabalho da UMIPTT aqui na região, que envolvia várias entidades.” Os Entrevistados A7 e A8 contam ter conhecido a UMIPTT por meio da Coopafi, “eu conheci a UMIPTT pela central da Coopafi, que é a entidade que eu participo” (ENTREVISTADO A7), “eu já tinha essa ligação com a Coopafi, e o Sindicato que a gente faz parte também.” (ENTREVISTADO A8). Esses espaços tornam-se importantes para que sejam representados politicamente, possam auxiliar para construção de novas lideranças, reivindicar direitos e demandas, exercer pressão e

mobilizações por melhores condições de produção, preços, comercialização e acesso aos mercados, bem como políticas públicas (PICOLOTTO, 2014).

Apesar de considerar como uma importante iniciativa, no entendimento dos entrevistados, a maioria dos agricultores e a própria região não conhece a UMIPTT. Para esses entrevistados o fato de conhecer e de estar vinculado a uma cooperativa ou associação de produtores facilitou o acesso aos materiais e ações da unidade, “são essas entidades que levam até os agricultores.” (ENTREVISTADO A2). O entrevistado A8 acrescenta, “se não tivesse essas entidades para os pequenos, acho que a gente não ia conseguir desenvolver todas essas atividades.” (ENTREVISTADO A8). O Entrevistado A1 menciona que “não conseguiria dizer se não participasse da Assesoar se teria acesso, porque eu ficava sabendo dos cursos e atividades por meio da Assesoar, que é uma das parceiras.”

O Entrevistado M6, membro da UMIPTT, também relata sobre o assunto. Para o entrevistado, quem conhece a UMIPTT e tem acesso as atividades desenvolvidas são, em sua grande maioria, os agricultores que estão associados às entidades e organizações da agricultura familiar, ou que tem recebido assistência técnica, “o que acaba acontecendo é que os agricultores que demandam são aqueles agricultores assistidos”, e que muitos ainda ficam sem acesso a esse tipo de informação “ficam muitos agricultores sem receber informação, sem receber a tecnologia, sem receber a semente, a muda [...], muitos agricultores acabam não participando do processo.” (ENTREVISTADO M6).

Ainda com relação a participação nos espaços coletivos, para alguns entrevistados os agricultores poderiam ser mais unidos, buscar mais do que tem sido desenvolvido e estabelecer suas demandas de maneira mais efetiva (ENTREVISTADO A4). O Entrevistado A1 faz uma observação importante em relação a esse aspecto, “não digo que não participam o suficiente, mas que tem muito espaço para participar ainda. O agricultor, se ele fosse um pouco mais unido, um pouco mais próximo um do outro, seria a forma mais prática de conseguir ter esses acessos, tanto aos parceiros quanto a UMIPTT.” (ENTREVISTADO A1).

Para analisar questões relativas à produção, procurou-se obter informações sobre os produtos, sobre transformações e resultados verificados pelos agricultores familiares participantes das ações da UMIPTT. Verificou-se que uma das principais estratégias adotadas pelos pequenos agricultores é a diversificação das atividades produtivas, ou seja, a policultura se constitui uma das características das pequenas propriedades da agricultura familiar. É possível identificar essa característica nas propriedades dos agricultores entrevistados, “a gente planta de tudo um pouco, feijão, verduras, mandioca, batata, também temos frutas.” (ENTREVISTADO A4). Identificou-se, entre os entrevistados, que além das atividades

produtivas de plantio, atividade leiteira e a produção de ovos, as pequenas agroindústrias também são atividades importantes, “tem três hectares que está destinado para avicultura colonial, tem mais uns para leite, e nós temos uma pequena agroindústria, que fabrica queijo, iogurte, nata, manteiga, bebida láctea.” (ENTREVISTADO A6). Na propriedade do Entrevistado A8 “se faz um pouco de tudo, tem uma mini agroindústria de panificados, agora os ovos e a nossa principal atividade é o leite.”

Esta diversificação é destinada, principalmente para o consumo e a comercialização do excedente, como relata o Entrevistado A7, “a nossa produção é grãos, tem um pouquinho de fruticultura, nozes, alguma coisa de citros, um pouco de leite, pra consumo e venda na feira”, o que se torna uma importante fonte de renda familiar. As feiras livres foram citadas pelos entrevistados como o principal canal de comercialização da produção “vende um pouco em supermercado, mas a maior parte é vendida na feira.” (ENTREVISTADO A6). Nesse caso, o excedente é levado para esses espaços e comercializado diretamente aos consumidores “vendo nas feiras, venda de porta em porta, nas lanchonetes.” (ENTREVISTADO A2).

Além das feiras, os canais de comercialização compreendem supermercados, restaurantes, entrega via delivery (domicílios) e clientes que compram diretamente na propriedade, como aponta o Entrevistado A4, “vende parte disso para supermercado, na feira, vende no delivery, um pouco na alimentação escolar e faz vendas diretas também.” (ENTREVISTADO A4). Os Entrevistados A5, A6 e A7 também relatam que a maioria é venda direta ao consumidor, para delivery, entrega em cesta, na feira e para alimentação escolar, ao PNAE. Nesse sentido, pode-se afirmar que, além da feira, outro importante canal de comercialização e fonte de renda para a agricultura familiar são os programas governamentais de aquisição de alimentos, como o PNAE e PAA, “entrego para a cooperativa, que é a entrega do PNAE tanto municipal, como no Estado” (ENTREVISTADO A2), e para o Programa Compra Direta⁷⁹ (ENTREVISTADO A6).

O Entrevistado L1 destaca a importância de ações como o PNAE e PAA para a sustentabilidade da agricultura familiar “a gente sabe que a questão do PNAE é o que tem sustentado muitas famílias no campo.” (ENTREVISTADO L1). Políticas públicas, como o PNAE, que incentivam a valorização de alimentos locais e regionais, são estratégias importantes de desenvolvimento rural. O grupo de alimentos comercializado para o PNAE abarca não somente produtos *in natura*, como frutas, verduras e legumes, mas também pães,

⁷⁹ O programa Compra Direta Paraná visa adquirir, de forma emergencial, gêneros alimentícios da cooperativa ou associação da agricultura familiar destinando diretamente ao atendimento da rede socioassistencial do Estado, como restaurantes populares, cozinhas comunitárias, bancos de alimentos e hospitais filantrópicos, entre outros. Disponível em: <<http://www.agricultura.pr.gov.br/Pagina/Compra-Direta-Parana>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

massas, cucas, bolachas, doces, geleias, molhos, sucos e conservas, por exemplo. Isso possibilitou o acesso ao mercado da alimentação escolar pelos agricultores familiares que passaram a produzir mais itens de consumo básico para atender a esse mercado, já que tiveram a garantia de compra pelos estados e municípios. O Entrevistado A8 também ressalta a importância da renda gerada pela entrega ao PNAE: “essa renda é bem importante, o PNAE ajuda muito, faz uns 12 ou 13 anos que eu faço entrega para a merenda escolar.”

A possibilidade de entrega de produtos oriundos da agroindustrialização e de processamento estimulou que os agricultores familiares, por meio de suas cooperativas ou de forma descentralizada pelas agroindústrias, buscassem formas de melhorar os processos e agregar valor aos produtos por meio da participação em editais de programas que permitissem a construção de locais de produção ou de financiamentos apoiados por meio de políticas públicas destinadas a esse segmento (COELHO, 2020).

Com a Pandemia da Covid 19 e a suspensão das atividades presenciais nas escolas, a compra e a distribuição desses alimentos foram muito impactadas. Um estudo feito, em 2020, pelo Fórum Brasileiro de Soberania e Segurança Alimentar (FBSSAN) e a Articulação do Semiárido (ASA) analisou o fornecimento de alimentos para o PNAE junto a 168 grupos produtivos de agricultores familiares e pescadores artesanais, utilizando como base comparativa um grupo de 4,5 mil produtores de 108 municípios da Região Nordeste e/ou no Semiárido brasileiro. Entre os resultados, destaca-se a redução das compras de alimentos pela agricultura familiar. Em 2019, eles venderam para o PNAE R\$ 27 milhões. Já em 2020, até setembro, quando foi concluída a pesquisa, a rentabilidade foi de apenas R\$ 3,6 milhões, uma redução de 87% (FBSSAN/ASA, 2020).

A análise mostrou que a adoção de variedades melhoradas e materiais livres de vírus e outras doenças e pragas gerou melhoria na qualidade, produtividade e diversificação do produto a ser oferecido aos consumidores. Para o Entrevistado A2, são materiais “livre de vírus” e mais resistentes a pragas e doenças “a questão não é tanto pelo aumento da produtividade, mas são plantas mais resistentes a algumas doenças.” Já para o Entrevistado A5, trata-se de um produto de melhor qualidade para oferecer aos consumidores “na questão da qualidade dos produtos ajudou bastante. E com uma qualidade melhor a comercialização também fica melhor, porque o consumidor quer ver um produto bonito.” Além de materiais mais produtivos e de qualidade, o Entrevistado A3 relata sobre a possibilidade de maior diversificação nos sistemas produtivos, “ter mais diversidade, depois que eu peguei a muda livre de vírus ela produz mais do que a que eu tinha. [...] ela é mais colorida, biofortificada, e é bem produtiva também. E você oferece uma alternativa a mais para o consumidor” (ENTREVISTADO A3), o que reflete

na melhora da segurança alimentar, no preço dos produtos e renda das famílias. A isso, o Entrevistado A4 acrescenta:

[...] por exemplo, uma batata de melhor qualidade, uma mandioca de melhor qualidade vai para a alimentação escolar, isso agrega valor na produção e as escolas que recebem tem um produto de melhor qualidade. Então isso faz toda a diferença. Você produzir uma variedade de batata que tem um sabor melhor, você vai vender melhor e a escola que vai receber, os próprios feirantes, o pessoal que compra estão tendo um produto de melhor qualidade. (ENTREVISTADO A4).

No que se refere à percepção dos agricultores sobre a atuação da UMIPTT, os entrevistados reconhecem a importância para o desenvolvimento da região, como cita o Entrevistado A4, “a gente sabe que a UMIPTT tem muito a oferecer. Eles têm um conhecimento muito bom. Para nós está sendo muito importante.” Para o Entrevistado A1: “o quadro genético que entrou na propriedade foi muito grande [...] seria algo muito importante de se manter cada vez mais forte.” Outro entrevistado ressalta a importância desse projeto, principalmente por viabilizar ações e desenvolver pesquisas com o foco na agricultura familiar, “porque o agricultor não consegue fazer essa seleção, essa melhoria da produção, livrar das doenças, isso facilita porque aumenta a produtividade, tem alternativas de produtos para diversificação da produção dos alimentos para oferecer aos consumidores.” (ENTREVISTADO A3). Para o Entrevistado A5, a UMIPTT demonstra sua importância, ao se dedicar a construir um debate coletivo com e para a agricultura familiar “faz esse papel de ouvir o que a gente tem de demanda. Então é fundamental por isso, porque ela nos aproxima da pesquisa do país, e devolve para nós o resultado dessa pesquisa.” (ENTREVISTADO A5).

Ainda com relação a atuação da UMIPTT, o Entrevistado A7 também avalia como muito importante, no entanto, afirma que muito ainda pode ser feito, tem muito a contribuir para a região, e que essa é uma oportunidade para maiores avanços: “avalio como muito importante e pode fazer mais ainda do que está fazendo [...]. Eu vejo a UMIPTT como uma importante ferramenta para o desenvolvimento sustentável da região, tem muita coisa, tem muito conhecimento que pode ajudar a agricultura familiar na produção de alimentos diferenciados.” (ENTREVISTADO A7).

Agricultores que participam do projeto de avicultura colonial citaram alguns desafios encontrados, como o fato de ser uma atividade desconhecida na qual não se tinha experiência, e a importância de ter ajuda na busca por esse conhecimento, para a oferta de um produto diferenciado no mercado. Outro ponto é com relação ao alto custo de produção “a maior dificuldade que a gente encontra é a parte do custo muito alto de produção.” (ENTREVISTADO

A4). O Entrevistado A6 acrescenta, “para produzir uma dúzia de ovos está quase seis reais. E como você vai repassar esse preço para a sociedade.” (ENTREVISTADO A6).

Com a ajuda da Embrapa, via UMIPTT, está se discutindo opções para reduzir o custo da produção “tivemos três ou quatro encontros com o pessoal da UMIPTT, para debater essa questão da produção de ração alternativa.” (ENTREVISTADO A5). Uma dessas alternativas é a utilização de produtos, como mandioca, abóbora e batata-doce para produção de ração, além do plantio de milho, que também está sendo estudado pela UMIPTT (ENTREVISTADO A4).

Por conta dos elevados custos de produção, um dos agricultores acabou desistindo da atividade. Nesse caso, a produção era totalmente orgânica e os altos custos acabaram por elevar o preço final, inviabilizando a manutenção da atividade: “a gente parou em virtude do custo de produção. A gente estava comprando ração orgânica, hoje não viabiliza mais produzir, para vender ficaria muito caro.” (ENTREVISTADO A5). O Entrevistado A5 explica ainda, “a gente tinha que vender a R\$ 14,00, R\$ 15,00 reais a dúzia de ovos orgânicos para viabilizar. E a nossa região ainda não tem esse poder aquisitivo, então não estava viabilizando.” No entanto, a intenção do agricultor entrevistado é retomar a atividade, utilizando uma forma de produção de alimentos que seja mais barata e que possa ser produzida na própria propriedade, o que reduziria os custos de produção, “a gente está estudando para ver se consegue fazer uma ração elaborada com os nutrientes produzidos na propriedade”, afirma o Entrevistado A5.

Os Entrevistados A4 e A6 citaram dificuldades em trabalhar com a comercialização de produtos de origem animal, principalmente quanto à regulamentação e certificação sanitária necessária. A dificuldade está em escoar os produtos para fora dos municípios “o SUSAF e o selo Arte nos daria um mercado fora daqui, e poderia agregar mais valor a nossa produção, porque nós conseguiríamos vender o produto fora do município.” (ENTREVISTADO A4). No caso dos produtos de origem animal, a Lei nº 13.680/2018, determina que os produtos sejam submetidos à inspeção dos órgãos sanitários dos estados e do Distrito Federal. Estes são fiscalizados por órgãos ligados ao setor da agricultura em instância municipal, por meio do Serviço de Inspeção Municipal (SIM), pelo selo SUSAF-PR para comercialização no Estado e selo ARTE para que seja possível a comercialização interestadual de produtos. “Nós ainda não temos a certificação para vender nos municípios vizinhos, temos que vender tudo aqui, e para nós é um desafio.” (ENTREVISTADO A6).

Verifica-se que apesar das dificuldades, os agricultores entrevistados consideram uma atividade boa. Os ovos coloniais começaram a ser vendidos em supermercados, na feira do produtor e também no sistema de delivery: “na comercialização a gente está se virando, vende tudo o que produz, nunca perdemos uma dúzia de ovos.” (ENTREVISTADO A4). Outro ponto

destacado pelos entrevistados, é de que as aves foram compradas de uma empresa que atua com a produção de matrizes genética avançada da linhagem Embrapa 051. Trata-se de galinha poedeira colonial desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves, de Concórdia (SC), que é um animal híbrido, mais rústico, de porte médio e adequado para este tipo de atividade, voltado à agricultura familiar. Em razão disso, além da venda dos ovos, após o ciclo produtivo de cada matriz, que é de dois anos, as aves podem ser abatidas para consumo ou venda, o que proporciona mais uma alternativa de renda e agregação de valor. Como relata:

[...] são dois anos que elas têm de produção, depois a gente leva para o abate. [...] Porque a 051, é uma galinha que dá um peso maior, então você consegue agregar valor vendendo. Ela é uma ave que tem mais peso do que a de postura mais comum. Por isso que a gente estudou muito a 051, e acabou pegando por conta disso, que ela adquire um porte um pouco maior. (ENTREVISTADO A4).

Por meio das entrevistas, verificou-se também a relação entre o projeto da avicultura, o trabalho feminino e a permanência no campo. De acordo com o Entrevistado A7 “é um projeto pensado como uma atividade para as mulheres, que demanda pouca mão de obra, e possibilita que a mulher esteja diretamente à frente, trazendo renda para a família, diversificando as atividades da propriedade.” O Entrevistado A6, também aponta a importância do desenvolvimento de atividades voltadas para o público feminino “a nossa preocupação foi criar uma atividade que as mulheres pudessem cuidar. [...]. Então eu considero que deu um grande impacto, não só na minha propriedade, mas para outras agricultoras também.” A literatura e estudos recentes demonstram o gradual aumento da população masculina nas áreas rurais decorrente, sobretudo, da migração de mulheres para as cidades em busca de melhores oportunidades sociais e econômicas.

5.6 DESAFIOS E PERSPECTIVAS FUTURAS

Para analisar essa dimensão destacam-se duas questões centrais: Quais os principais desafios e dificuldades enfrentados para consolidação do arranjo na região? Quais as perspectivas futuras quanto a atuação da na UMIPTT na região?

5.6.1 Desafios para consolidação do arranjo institucional

Alguns desafios, seja no processo de criação, na implementação ou gestão da unidade, foram identificados. De uma perspectiva geral, afirma o Entrevistado M5, “esse negócio não é perfeito, tem muitos desafios. O trabalho coletivo, a construção coletiva ela é desafiadora, não

é muito fácil de se fazer, mas tem tido alguns avanços, têm limites? Tem. Temos questões para melhorar com certeza nesse período.” Os desafios e dificuldades relatadas pelo grupo de entrevistados coincidem entre si. Um dos desafios para implementação do modelo é a legitimação da proposta no âmbito político-institucional da Embrapa, “porque ela para ser oficializada, ela dependia de um conjunto de normas internas. A Embrapa ela é muito regrada nessa questão de normativas. Então, nós precisamos criar esse contexto, não só argumentando, mas instrumentalizando, para poder ter uma proposta que fosse aceita pela diretoria e pelo Conselho de Administração da Embrapa.” (ENTREVISTADO E3).

Um aspecto importante, quando se aborda a conformação de um arranjo institucional nesse formato, se refere a mudança na cultura institucional, por vezes muito cimentada e já consolidada. Por isso, um grande desafio nesse processo, demonstrado pelos entrevistados, está em superar o legalismo, as amarras que prendem as instituições em um determinado modelo de gestão, desta forma, torna-se importante para as instituições trabalhar as suas “flexibilidades”. Para o Entrevistado E5, gestão é a questão crítica, porque é necessário, nesse processo, reinventar o modo de gerir das instituições. São culturas, por vezes muito consolidadas e trabalhar essa mudança de cultura é sempre muito complicado:

Eu preciso ter a flexibilidade para rever os processos, para atualizar, para ajustar, do contrário eu não avanço, obviamente, fazendo isso com cuidado, do ponto de vista da gestão de recurso público, da gestão de responsabilidades institucionais. Mas você tem que criar flexibilidade no sistema. Porque você está aprendendo um modelo novo, você tem que flexibilizar a cultura institucional para ela se ajustar a uma realidade, e as instituições vão ter que ser mais mutáveis. (ENTREVISTADO E5).

Nesse aspecto, organizações muito diferentes entre si nem sempre compartilham dos mesmos valores, estratégias e instrumentos de diagnóstico e de intervenção. Além disso, nem sempre organizações que não têm atuação direta em determinado território conhecem adequadamente as condições no nível local, como aponta o Entrevistado M3: “nem todas as organizações têm essa visão, nem todas as organizações que estão dentro da UMIPTT partem do princípio de fortalecer essa relação e seguem suas atividades, então essa também é uma limitação, a compreensão da importância da UMIPTT para a região.” Há também, segundo o Entrevistado E1, uma assimetria de informações e de expectativas que foram criadas, o que impacta na capacidade dos atores e das organizações de atuarem conjuntamente, “a heterogeneidade de atores é ótima, mas cada um esperou uma coisa, ou espera. E de certa forma se justifica, porque não havia uma concepção anterior.” (ENTREVISTADO E1).

Um desafio importante citado pelos entrevistados é quanto a participação dos membros. O desafio é encontrar nas instituições, nas lideranças das instituições e organizações uma participação mais ativa, como assevera o Entrevistado M6: “algumas entidades que fazem parte da UMIPTT, não participam, não tem uma participação concreta, dando opinião, sugestão, trazendo demandas, levantando demandas. [...] E esse é o maior desafio, trazer todas as instituições no objetivo comum.” Além disso, outro ponto importante destacado pelos entrevistados é de que a maioria dos membros, representantes das instituições e organizações, tem outras funções, outras atividades além da UMIPTT, inclusive nas suas propriedades, quando se trata dos agricultores. A UMIPTT se torna uma atividade a mais: “as que participam, cada um tem as suas funções dentro das instituições, não tem ninguém que está liberado.” (ENTREVISTADO E1). Semelhantemente, os Entrevistados M2, M3 e M7 também comentam sobre o assunto: nós não temos um quadro fixo que trabalha somente dentro da UMIPTT. “Todos nós temos outras atividades, e também faz as atividades da UMIPTT.” (ENTREVISTADO M3). “Todos os membros têm vários outros afazeres, várias outras atividades e isso talvez dificulte um pouco.” (ENTREVISTADO M7).

Questões relacionadas a falta de recursos financeiros e a necessidade de maiores fontes de financiamento para dar sustentabilidade ao desenvolvimento dos projetos de pesquisa bem como para atividades de transferência de tecnologia é considerado pela maioria dos entrevistados como o principal desafio. O Entrevistado M3 afirma, “a limitação é a questão de recursos. Nesses últimos períodos a gente trabalhou com muito pouco recurso, não só para a transferência, como zero, praticamente, para pesquisa”, assim como destaca o Entrevistado M2 “um ponto que ainda não se conseguiu solucionar é a questão de fomento, de custeio e de investimento na mão dessa unidade para fazer seu trabalho.” Recursos escassos implicam na redução das possibilidades de melhorias e geração de resultados.

Para o Entrevistado M5, é preciso pensar uma forma de consolidação, de criar um mecanismo permanente de captação de recursos, no sentido de não depender apenas de emendas parlamentares, que têm diminuído ao longo dos anos, “o desafio que a gente tem debatido é como buscar uma consolidação de custeio [...]. Tem diminuído muito as emendas parlamentares, tem ficado pouco.” E acrescenta que tal dificuldade e redução das emendas, neste caso específico, decorre da pauta de defesa dos parlamentares e do entendimento que cada um tem, “vai muito do direcionamento e do que o deputado defende. A gente teve a emenda que veio a partir do Deputado Assis, que tinha um entendimento da agricultura familiar, da região, do associativismo, do cooperativismo, dessa valorização das pequenas propriedades.” (ENTREVISTADO M5). Sobre esse ponto, afirma outro entrevistado, “o deputado que

auxiliava não foi reeleito, e nenhum outro comprou a causa até então.” (ENTREVISTADO M10). Sem recursos, o Entrevistado M10 demonstra preocupação com relação a continuidade das atividades, segundo ele “nós estamos segurando a UMIPTT por um fio”, e acrescenta:

Qualquer coisa que vai fazer que não tenha recursos, não tem investimento, nem que seja incentivo ou coisa parecida é difícil. [...] a gente tem discutido algumas alternativas de busca de recursos por meio de outras fontes. A gente tem procurado agregar, principalmente as instituições de ensino e pesquisa que atuam, e focar as suas pesquisas mais ou menos nessas demandas regionais que nós temos. Então, nesse cenário, a UMIPTT está figurativa, mas ela precisa se manter assim porque pode ser que o cenário mude e a gente reative o projeto inicial. (ENTREVISTADO M10).

A falta de recursos também preocupa o Entrevistado M4. Para ele a UMIPTT precisa minimamente de recursos, seja para deslocamento dos pesquisadores e membros, para realização dos projetos e atividades, para o desenvolvimento de pesquisas. Essa preocupação também é relatada pelo Entrevistado E2, que afirma “sem recurso, não dá para abastecer o carro para fazer ele rodar nos municípios. Não dá para financiar projetos e queira ou não, as instituições precisam de algum recurso mínimo para se mobilizar.”

Como a unidade não possui fonte própria de recursos, os custos com transporte, alimentação, materiais de consumo, e até mesmo para os projetos e atividades, acabam sendo custeados por aquele que o realiza, ou seja, pelas instituições e organizações membros responsáveis pelo desenvolvimento do projeto ou a ação. A UMIPTT busca superar a limitação da falta de recursos através da interação e articulação de esforços, relata o Entrevistado M3, e acrescenta “as instituições e as organizações que estão na UMIPTT, acabam colocando suas contrapartidas, o aporte com pessoal para executar as atividades, com recursos próprios e estruturas das instituições consegue viabilizar tarde de campo, troca de experiências, alguns intercâmbios.” (ENTREVISTADO M3). Sobre esse aspecto, os Entrevistados M5 e M9 afirmam que as ações e atividades desenvolvidas têm sido muito na iniciativa de cada um, “o IAPAR quando faz as suas atividades leva o nome da UMIPTT, a UTFPR nos dias de campo apresenta a UMIPTT também” é uma questão de pertencimento, “uma soma de todos nós.” O momento está sendo, principalmente, de ajuda mútua, as despesas são custeadas pelas próprias instituições, cada uma aporta aquilo que pode, aquilo que tem disponível, “a gente tem feito uma dinâmica de ajuda mútua, cada um tem feito um esforço.” (ENTREVISTADO M5).

O ACT-UMIPTT, bem como o termo de adesão das instituições e organizações não envolve a transferência de recursos orçamentários e financeiros, no entanto as despesas necessárias à consecução dos objetivos serão, assumidas pelos membros nos limites de suas atribuições e conforme a distribuição de ações (UMIPTT, 2016). Como forma de viabilizar as

ações propostas, os recursos financeiros poderão ser obtidos via agências de fomento regionais, estaduais, nacionais e/ou internacionais, bem como de outros órgãos públicos ou privados, tendo como critério a natureza das ações propostas e a destinação das receitas por meio de projetos a serem apreciados e acompanhados pelo CTE (UMIPTT, 2018a).

Considerando esse aspecto, de acordo com os entrevistados, o futuro da UMIPTT depende das suas organizações e instituições membros, de ter sensibilidade e comprometimento, de ter a compreensão de que é importante esse espaço para consolidar a estrutura regional e “a consolidação desse modelo passa muito pela habilidade das pessoas que estão liderando, de trabalhar esse *‘middle ground’*, do que precisa ser considerado em conjunto.” (ENTREVISTADO E5). As instituições têm que trabalhar muito com os recursos que tem, que conseguem alcançar ou que conseguem mobilizar, “a gente vai levar as ações, os programas, não na velocidade que gostaríamos de dar, mas nas condições que temos”, por isso é de fundamental importância, o comprometimento das instituições, seja a nível de direção das instituições, seja nível das pessoas envolvidas (ENTREVISTADO M8).

No entendimento do Entrevistado M10, apesar de estruturalmente organizada, por conta da falta de recursos financeiros para desenvolvimento de um número maior de atividades e de pesquisas, as ações acabando ficando muito mais no campo das ideias “as nossas conversas estão restritas. A gente se reúne uma vez ao ano para fazer um relato do que aconteceu e pensar para o ano seguinte, só que fica no campo das ideias porque não tem recursos.” (ENTREVISTADO M10). E acrescenta ainda: “o que a gente faz é manter acesa a chama. A gente se reúne para fazer um levantamento das demandas [...]. O que está acontecendo, qual a demanda da região, mas a gente não tem o fôlego pra resolver o problema da demanda.” (ENTREVISTADO M10).

Apesar da dificuldade de obter recursos, para alguns entrevistados não há necessidade de volumes gigantescos: “a gente sabe que para isso funcionar, não precisa de muito dinheiro.” (ENTREVISTADO E3). Nesse sentido, sem que haja um aporte volumoso de recursos é possível a realização de atividades, como explica o Entrevistado M8 “teve projetos que não precisou de recursos vultuosos, o simples fato de cada um dar o seu tempo, e isso aconteceu de uma maneira bem interessante” (ENTREVISTADO M8). “[...] não precisa de grandes valores, se pegar as tecnologias que nós temos geradas pela Embrapa, pelas universidades, pelo IAPAR, e fizermos dois anos, três anos de experimentação, testes, validação, com um pouco dinheiro nós conseguimos trazer resultados, que é o que as pessoas esperam e que os agricultores também esperam.” (ENTREVISTADO E1).

Encontrar fontes alternativas de recursos é o desafio central, “o desafio da UMIPTT é olhar um pouco para isso e buscar projetos de custeio.” (ENTREVISTADO M5). As instituições precisam encontrar formas de captar recursos, buscar fontes de receita adicional para complementar o aporte de recursos e materiais que as instituições e organizações já têm colocado. O desafio, nesse cenário, diz respeito ao financiamento dos projetos naqueles segmentos menos dinâmicos e com perspectiva reduzida de retorno econômico, e muitos produtos e arranjos produtivos relacionados à agricultura familiar se enquadram nessa perspectiva. No entendimento do Entrevistado M9, os membros são todas instituições públicas, organizações e entidades da agricultura familiar, que atende a um público específico, que é a agricultura familiar, e que não têm muitos recursos disponíveis, “a gente tem um público que não tem dinheiro sobrando.” (ENTREVISTADO M9).

Ainda sobre a questão dos recursos financeiros, um questionamento é levantado pelos entrevistados: a quem cabe financiá-la? o Entrevistado M2 aleta sobre a necessidade dos municípios da região também contribuírem para a subsistência da unidade, para ele “a UMIPTT é um projeto do Sudoeste, [...] todos que usufruem desse suporte da UMIPTT deveriam de alguma forma contribuir com a sua subsistência.” (ENTREVISTADO M2).

A UMIPTT não tem CNPJ, e isso é apontado como um dos gargalos que dificulta a captação e gestão dos recursos “porque a gente não consegue elaborar propostas e projetos de forma direta.” (ENTREVISTADO M3). Os Entrevistados E1 e M2 explicam que a UMIPTT é unida por acordos de cooperação, não é um ente jurídico e por conta disso não tem um CNPJ, fato que faz com que os recursos sejam gerenciados pelas próprias instituições e organizações que a compõem, “a UMIPTT não é um ente jurídico, não tem CNPJ. A UMIPTT é uma composição de várias instituições, então não tem como colocar recursos para a UMIPTT, ela não é um ente jurídico como tem que ser para receber recursos.” (ENTREVISTADO M2).

De maneira geral, afirma o Entrevistado E2, “o cenário é muito delicado para não dizer muito preocupante daqui para os próximos anos.” E ressalta, “eu diria que o problema hoje é recursos, principalmente humanos e recursos orçamentários.” (ENTREVISTADO E2). Nesse aspecto, além da falta de recursos financeiros, outra dificuldade identificada, relatada durante as entrevistas, é com relação a falta de recursos humanos, “nós temos o problema também, que são recursos humanos.” (ENTREVISTADO M2). O Entrevistado P2 ao tratar sobre essa questão, aponta que os recursos financeiros são fundamentais para o desenvolvimento das atividades da UMIPTT, no entanto, não considera como o mais importante. Para ele, os recursos humanos, a participação e motivação dos membros é fundamental, “o recurso financeiro é importante. Hoje em dia a gente não faz nada sem recursos. [...] mas a questão financeira não é

a mais importante, a questão mais importante é a motivação, recursos humanos, pessoas motivadas e interessadas.” (ENTREVISTADO P2).

Nesse sentido, além do estreitamento da cooperação e participação interinstitucional, das estratégias de ação e a preocupação com questões financeiras, há também a necessidade de se discutir uma estrutura mínima de pessoal para que a UMIPTT possa atender aos objetivos a que se propõe. Hoje, a UMIPTT não tem pessoal suficiente, “quem é o pessoal da UMIPTT que vai para a propriedade? não tem.” (ENTREVISTADO M10). Sobre isso, os entrevistados afirmam que falta mão de obra, faltam pessoas que possam atuar com dedicação um pouco mais exclusiva para a UMIPTT. É um projeto excelente, grandioso, mas que precisa de mais servidores, “são poucos servidores, com poucos recursos”, lamenta o Entrevistado M7. À vista disso, os Entrevistados M1 e M3, fazem uma observação importante: como operacionalizar diversas ações dentro da UMIPTT com um número reduzido de pessoas, é uma diversidade de assuntos e falta pessoas atuando em todas as áreas “é pouca gente para trabalhar e muito tema.” (ENTREVISTADO M1). Nessa perspectiva, o Entrevistado M3 acrescenta que uma alternativa para amenizar a situação seria a possibilidade de aumentar o quadro de profissionais atuantes ou com dedicação exclusiva na UMIPTT: “por exemplo, ao invés da Embrapa colocar uma pessoa, ter duas ou três, o Iapar também poderia ceder uma, para que a gente conseguisse ter mais ações concretas. Ou ainda, ter recurso para a contratação de pessoal com dedicação exclusiva.” (ENTREVISTADO M3).

Outra dificuldade apontada pelos entrevistados é com relação a falta de apoio e a disponibilização de recursos por parte da Embrapa. Esse ponto é criticado pelo Entrevistado M2, “falta a Embrapa entender que a UMIPTT é uma unidade dela e ela tem que dar um aporte maior.” O Entrevistado M5 explica um pouco mais sobre essa questão. De acordo com o entrevistado a Embrapa contribui com a disponibilidade de materiais, mudas, sementes e com pesquisadores que participam e auxiliam em atividades específicas, e que atuam diretamente na unidade (ENTREVISTADO M5). Não há aporte de recursos, afirma, “tem sido nesse contexto das possibilidades já existentes [...] com as pessoas contribuindo no debate, fazendo as oficinas, nesse sentido. Agora um recurso mais específico não se tem, por exemplo, *‘vinte mil para a UMIPTT trabalhar uma experiência’*, não, isso não.” (ENTREVISTADO M5).

Uma preocupação, mencionada pelos entrevistados, é com relação a Pandemia da Covid-19. Os entrevistados ressaltam o agravamento das dificuldades enfrentadas após o início da pandemia. Para o Entrevistado M6, antes desse período a UMIPTT estava conseguindo desenvolver suas atividades e os objetivos propostos, “nossas ações antes da pandemia estavam bem estruturadas, havia esse diálogo crescente dentro dessas instituições, aquelas que

participam”, no entanto, muitas dificuldades tornaram-se acentuadas no cenário de pandemia “e de 2019 para cá o objetivo da UMIPTT não tem sido atingido.” (ENTREVISTADO M6).

Como relatado, com a pandemia, o cancelamento e o adiamento de algumas atividades foi inevitável. O Entrevistado M1 entende que esse será um momento para reajustar as ações da UMIPTT, questões que tinham sido estruturadas podem não ser mais as mesmas, e por esse motivo, é preciso debater, novamente, o que as instituições efetivamente estão dispostas a fazer para que as coisas aconteçam, “a gente vai ter que dar uma reajustada, em função de tudo que aconteceu este ano. Por quê? Porque algumas coisas continuaram outras não. Vamos ver quais as prioridades daqui para frente.” (ENTREVISTADO M1).

Um outro ponto delicado levantado pelos entrevistados, refere-se ao ambiente político. A UMIPTT foi estruturada e constituída em um momento característico, que havia, em grande medida, apoio político às atividades voltadas a agricultura familiar, como expõe o Entrevistado M10, “mudou a política do governo. É, um governo que apoiava o pequeno produtor, que tinha esse foco, e esse viés acabou.” Com a mudança no cenário político nacional e nas propostas de governo, isso deixou de ser prioridade, “essa ideia da governança cooperativa, da agricultura familiar, das organizações da agricultura familiar, atualmente ela não é valorada pelas instituições superiores.” (ENTREVISTADO M9). Para o Entrevistado M1, a questão é muito mais grave. O Entrevistado relata preocupação não somente com o cenário político a nível federal, mas também estadual e até mesmo municipal. A cada troca de governo verificam-se mudanças na condução das políticas, “[...] entrou um novo governador, ‘*agora não é mais assim*’, entrou um novo presidente ‘*a Embrapa não é mais assim, agora é assado*’. Entrou um novo prefeito, ‘*bom, agora nós estamos numa outra linha, então esquece tudo isso e vamos fazer outra coisa*’. Então é um dos principais entraves.” (ENTREVISTADO M1).

E isso também impacta nas atividades e ações da UMIPTT. Verificou-se, entre os entrevistados, preocupação com essas mudanças políticas e como isso reflete na atuação, manutenção e principalmente na sobrevivência das atividades da UMIPTT. No entendimento do Entrevistado E2, as fontes que mantinham boa parte dessas organizações eram políticas públicas, que se esgotaram nos últimos dois a três anos. Então, as organizações estão muito preocupadas em como sobreviver a esse processo todo, trabalhando em uma agenda muito básica, de sobrevivência mesmo, “esse é um receio que se tem, de que se não houveram fatos novos a se manter essa agenda basal, esse nível de respiração muito basal, os processos que já estão comprometidos, passarão a se comprometer cada vez mais.” (ENTREVISTADO E2). Como assevera o Entrevistado M9, é um momento de crise, e são esses momentos que devem ser aproveitados para se buscar o fortalecimento institucional.

Nesses momentos de crise é que tem que de uma forma se fortalecer, no sentido de ter propostas claras e coerentes e pelo menos conseguir sobreviver, porque tudo passa, uma hora vai passar, e quando isso passar tem que ter uma capacidade de reação muito rápida, no sentido de mostrar trabalho, ter propostas, que essas propostas sobrevivam apesar deste momento. [...] Estamos em um momento difícil, sem financiamento, mas que apesar disso, estamos mostrando serviço. (ENTREVISTADO M9).

Além das dificuldades apresentadas quanto a mudanças de governo, citadas anteriormente, outro ponto levantado por alguns entrevistados está na mudança de representações que ocorre dentro das próprias instituições e organizações membros. A UMIPTT, por vezes, é desconhecida dentro das próprias instituições e organizações que a compõe. Como explica o Entrevistado M10, por conta dessa situação tem-se a necessidade de estar o tempo todo tentando uma aproximação e um entendimento do processo e nem sempre os representantes das instituições tem a noção que se espera que elas tenham. O entrevistado relata: “nós tivemos que explicar para algumas entidades que trocaram seus representantes o que era a UMIPTT.” (ENTREVISTADO M10). O Entrevistado M4 menciona que esse desconhecimento sobre o que é a UMIPTT também ocorre dentro da própria Embrapa “toda vez que a gente vai conversar com alguém da Embrapa, tem que fazer uma apresentação do que é a UMIPTT, as pessoas não entendem isso.” (ENTREVISTADO M4).

Esse desconhecimento ou até mesmo incompreensão, dentro da própria Embrapa, gera consequências negativas. Como citado anteriormente, a contrapartida da Embrapa foi a disponibilização de servidores para atuarem junto a UMIPTT Sudoeste. No entanto, os pesquisadores acabam enfrentando uma série de dificuldades internas na Embrapa, justamente pela falta de entendimento sobre o formato e os objetivos do arranjo institucional, e pela falta de reconhecimento do trabalho que está sendo feito (ENTREVISTADOS M4; M9; E5). O Entrevistado M9 afirma, “as razões disso são, principalmente, o fato da Embrapa não reconhecer o trabalho que estava se fazendo aqui, os mecanismos de progressão funcional, [...] não conseguiam progredir na carreira, porque o que se fazia aqui não era valorado.” Outro entrevistado, também relata, “porque muitas vezes, o departamento de gestão de pessoas queria submeter esses pesquisadores que, de certa forma, estavam fazendo um sacrifício de aprender algo novo e consolidar algo diferente [...] que são submetidas a uma realidade diferente.” (ENTREVISTADO E5).

Além disso, percebe-se a necessidade de buscar mecanismos de aproximação maior junto aos agricultores. Para o Entrevistado P1 é necessário exteriorizar mais os resultados que já se obteve, para que as pessoas conheçam a UMIPTT: “muita gente não conhece, nunca ouviu o que é a UMIPTT. A própria sigla às vezes é um pouco difícil para quem não é acostumado.”

Nesse sentido, também afirma o Entrevistado M3, “a UMIPTT deveria trabalhar mais o processo de divulgação, de socialização, que aos poucos os agricultores vão conhecendo, porque é uma instituição nova.”

Outro desafio apontado durante uma das entrevistas é sobre ter a agricultura familiar como prioridade, sobre desenvolver projetos que envolvam a diversidade produtiva que existe na agricultura familiar, e ver que a UMIPTT consegue dar algumas respostas, alternativas para as necessidades dos agricultores familiares (ENTREVISTADO E1). Nesse aspecto, o Entrevistado E2 reconhece que o foco da pesquisa e da transferência de tecnologia, em grande medida, está no que é maior, no que tem mais capacidade de fazer pressão, que é o mundo das *commodities*, “sobra menos espaço para trabalhar com culturas de menor expressão, que são justamente o conjunto das culturas de grande diversificação, que fazem parte na agricultura familiar. [...] E a UMIPTT não está inserida na agenda das *commodities*.” (ENTREVISTADO E2). Ao tratar a esse respeito o Entrevistado E3 compara as atividades desenvolvidas pela Embrapa, a um iceberg, em que se “enxerga apenas aquele terço que está para fora da água que tem uma ligação muito grande com o agronegócio. [...] os dois terços desse iceberg que estão escondidos é a Embrapa que está diluída no Brasil inteiro, trabalhando com os movimentos sociais, trabalhando com a agricultura familiar.” (ENTREVISTADO E3).

São esses os elementos identificados como os principais desafios ao arranjo, os quais precisam ser trabalhados no sentido de contemplar novos objetivos e corrigir potenciais falhas que emergiram ao longo do processo de implementação e atuação da unidade. Essa é uma preocupação, e um ponto de análise crítica bastante importante, afirma o Entrevistado E2:

Se corre um risco de daqui a pouco jogar fora uma ideia muito boa, uma iniciativa inovadora, por toda uma costura que se fez, por todos os avanços que se obtiveram e por algumas decisões que passam pelo âmbito político, passam pelo Estado brasileiro, que passam, às vezes, até pela revisão de estratégias institucionais do âmbito da própria Embrapa, no âmbito das próprias universidades, pela dificuldade das organizações sociais também em se manter. (ENTREVISTADO E2).

5.6.2 Avanços, oportunidades e perspectivas futuras

Na visão dos entrevistados, uma das maiores contribuições da UMIPTT Sudoeste está atrelada ao debate que proporcionou para a região, “a UMIPTT, nesse período, trouxe vários debates para a região que a gente fazia, mas que não aprofundava, não tinham ações concretas, como a questão da avicultura colonial, que hoje a UMIPTT impulsiona.” (ENTREVISTADO M3). O entendimento do Entrevistado M5 também é nesse sentido. Para ele, com a UMIPTT,

foi possível realizar um debate mais amplo e uma convergência de esforços entre as diversas organizações que já atuavam na região, e que, no entanto, faziam isso isoladamente:

Conseguiu convergir essas experiências, conversar, dialogar e debater. Não é que não se estava fazendo nada antes, muito pelo contrário, cada um com os seus esforços, a Emater fazia o seu papel, o Iapar, as universidades, a Assesoar. A UMIPTT conseguiu fazer uma convergência dessas informações e trabalhar conjunto, convergir esforços e ter um pouco a leitura do que é a demanda da região. (ENTREVISTADO M5).

Apesar de todos os desafios apresentados, o Entrevistado E2 reconhece que, essa estrutura, esse arranjo, precisa continuar exercitando esse papel de dialogar com a comunidade local e “identificar essas questões que são mais críticas e urgentes para serem tratadas, do ponto de vista de uma ação de validação, de transferência de tecnologia e de capacitação, para continuar dando alguma resposta visível aos anseios da região.” (ENTREVISTADO E2). Na mesma perspectiva, o Entrevistado M10, entende que, em termos operacionais, “o que a UMIPTT faz é congrega demandas e funcionar como um canal de comunicação, um canal de informação, um canal de articulação”, e acrescenta que daqui para frente, a unidade precisa responder a essas demandas, ser percebida pelos pares e regionalmente como uma instituição de referência para resolver os problemas dos produtores. (ENTREVISTADO M10).

A tecnologia ou o conhecimento sem uso é apenas conhecimento (MENEGHETTI et al., 2018), os resultados desenvolvidos precisam chegar aos agricultores, serem adotados e utilizados, e como afirma o Entrevistado E1 “o acesso a isso, dos resultados do nosso trabalho, do trabalho das instituições da UMIPTT, ele tem que chegar para a sociedade.” Os resultados, como já sinalizados anteriormente, podem ser identificados em diversas ações, ainda que nem todas tenham sido detalhadas ou aprofundadas. O Entrevistado M3 relata sobre os agricultores que tiveram acesso a materiais, mudas, ações, que participaram de atividades via UMIPTT e foram implementando algumas dessas experiências, “quem recebeu materiais já sabe o que é UMIPTT, que tem uma importância significativa para a região, e retorna isso para a gente. Hoje, as demandas já vem, *‘será que vocês da UMIPTT não conseguem viabilizar tal coisa?’*” e a expectativa é que a partir de um processo mais consolidado, isso comece a gerar ainda mais resultados, “a expectativa é que vai se consolidando essas experiências, vai se fortalecendo, vai dando resultados lá na ponta, na prática, e os agricultores vão melhorando a sua condição” (ENTREVISTADO M5), além de diversificar e melhorar a produção, multiplicar esse material, de forma que utilize para o consumo e também para comercialização e distribuição.

E isso pode ser percebido no relato do Entrevistado M3 sobre uma ação, realizada no período da pandemia pelas organizações, através do Fórum das Organizações do Campo e da

Cidade, para arrecadação de alimentos e de doações para as famílias em estado de vulnerabilidade social, “quando a gente ligava para os agricultores, para as organizações pedindo a doação de alimentos, as pessoas já diziam *‘sim, eu tenho para doar, eu tenho as batatas daquelas ramas que eu peguei nas oficinas’*, *‘eu tenho mandioca que veio através da UMIPTT’*, *‘eu tenho um milho que veio, eu tenha fubá do milho que veio da UMIPTT’*.” (ENTREVISTADO M3). Verificou-se a importância dos materiais disponibilizados via UMIPTT, como isso chegou aos agricultores e de que forma está sendo multiplicado, distribuído e utilizado.

No que se refere à percepção sobre a atuação e os resultados gerados via UMIPTT, os relatos foram distintos, mas de maneira geral, os entrevistados reconhecem a importância da unidade para o desenvolvimento da região, ao mesmo tempo, entendem que ainda possui muitos limites. Para o Entrevistado M8, a UMIPTT está cumprindo seu papel de pensar o desenvolvimento sustentável e de apoio ao agricultor familiar da região, e acrescenta: “nós precisamos olhar para o que foi construído até agora, todos os projetos que foram trabalhados até agora e o que ainda está sendo trabalhado, ela está dando a sua parcela de contribuição, está cumprindo o papel que se propôs. Porque é o conjunto, à medida que tiver o protagonismo de todos, as ações elas se avolumam.” (ENTREVISTADO M8).

O Entrevistado M3 também reconhece a importância da UMIPTT, e avalia que trata-se de um arranjo institucional muito recente que precisa se consolidar para gerar mais resultados “está em um processo de consolidação, ainda é nova. [...] e nesse processo, ela vem se fortalecendo e se consolidando na região.” O Entrevistado afirma ainda que algumas atividades estão sendo feitas, ainda que estejam em fase inicial, e essas atividades repercutiram em muitas outras ações para a região, contudo, entende que pode ser feito mais, mas que esbarra na falta de recursos: “a gente precisa fazer mais, fomentar mais isso, o limitante é recurso.” (ENTREVISTADO M3). Do mesmo modo, o Entrevistado L1 reconhece a importância da unidade, mas que é preciso recursos para que o projeto permaneça, possa ampliar sua atuação e cumpra seu papel: “todo o trabalho feito através da unidade a gente viu resultados muito positivos. O que precisa é recursos para ampliar ainda mais, investir na pesquisa, no acompanhamento, para que os agricultores possam realmente sentir de fato esses resultados.”

Os Entrevistados P2, E1, M2 e M9, mencionam como positivas as ações e atividades que vem sendo realizadas pela UMIPTT. Avaliam que têm produzido resultados interessantes, no entanto, afirmam que tem limites e que pode produzir muito mais. O Entrevistado P2, afirma é uma ideia muito interessante, justamente por ter como propósito a união das cadeias de produção, “só que do ponto de vista prático, não vem acontecendo.” O Entrevistado E1 avalia

que “teve uma atuação ímpar”, mas que precisa de reorganização, inclusive com a redefinição de papéis, com a participação mais efetiva das instituições e organizações que a compõe: “[...] há necessidade de uma nova dinâmica, de um rearranjo, de uma reestruturação, rediscussão e redefinição de sua atuação.” (ENTREVISTADO E1). O Entrevistado M2 também menciona que “o projeto fez bastante coisa. É o que a região esperava? Não, não é o que a região esperava. É possível fazer o que a região espera? É possível, mas é preciso fazer adequações do ponto de vista de recursos humanos, do ponto de vista do trabalho efetivo e das instituições que a compõem.” (ENTREVISTADO M2).

Para o Entrevistado M10, é um conceito interessante, “a ideia é boa, a filosofia é fantástica, é inovadora”, no entanto, apresenta fragilidades, principalmente quanto a sua operacionalização, e ainda não está atendendo ao objetivo pela qual foi proposta. Já para o Entrevistado M1 o arranjo realmente não está funcionando, e a questão principal que têm dificultado a atuação é a falta de participação: “da forma como está não funciona. Quem quiser participar desse arranjo, tem que participar não só com o nome, mas com pessoas, com dinheiro e com ações.” (ENTREVISTADO M1).

Nas entrevistas, também foi possível observar a opinião dos entrevistados quanto ao futuro da UMIPTT. Mesmo com a pandemia, a falta de recursos financeiros e humanos, além de diversos outros problemas e dificuldades já relatados, para os entrevistados as expectativas para o futuro da unidade são boas. Como afirma o Entrevistado M3, “a UMIPTT, com menos linhas, com uma abrangência não tão grande, consegue se consolidar no Sudoeste. Não na mesma velocidade se tivesse recursos, se tivesse apoio das instituições que estão dentro dela.” (ENTREVISTADO M3). O Entrevistado M7 comenta que a pandemia dificultou a vida de todo mundo, mas que as expectativas ainda são boas, vários materiais já estão sendo testados, e “a ideia é trazer mais materiais para região, é superimportante trabalhar com cultivares diferentes, novos, que venham a somar para o produtor.” (ENTREVISTADO M7).

Sob outra perspectiva, para o Entrevistado M10, “o que a UMIPTT está fazendo hoje é uma luta para se manter em pé, porque foi uma dura conquista para se chegar a esse nível de discussão.” O Entrevistado acrescenta ainda: “está andando em cima de uma corda e a qualquer momento essa corda ela pode balançar e derrubar todo mundo. [...] está no fio da navalha.” (ENTREVISTADO M10). Apesar disso, os Entrevistados M6 e M10 compreendem que é preciso manter viva a mobilização, a parceria e os anseios que levaram a constituição da UMIPTT, para que seja possível consolidar essa iniciativa na região. É preciso manter a chama acesa, “nós precisamos pelo menos manter a brasa acesa, para a hora que tiver condições de voltar com força total, a gente poder colocar o combustível na fogueira, mais lenha e voltar à

queimar” (ENTREVISTADO M6), manter o posicionamento, os debates e as ações que ainda são possíveis, e estar preparados: “se nós mantivermos esse posicionamento, porque a gente tem mantido a chama acesa, a gente está olhando o copo meio cheio, não o copo meio vazio [...]. Então a gente está mantendo essa unicidade, esperando o momento de voltar em ação, efetivamente.” (ENTREVISTADO M10).

Para outro entrevistado os desafios são inúmeros, é uma série de dificuldades, e a sobrevivência da UMIPTT vai depender da forma como os membros conseguem superá-las, “como a gente vai conseguir sair desse período, vai dizer se a UMIPTT sobrevive ou não. [...] gostaria que sobrevivesse, cumprindo aquilo que se propôs desde o início. Agora, isso vai depender muito das organizações.” (ENTREVISTADO M4). O Entrevistado M3 considera a UMIPTT como um modelo muito interessante, no entanto, aponta preocupação quanto a atual conjuntura: “sou pessimista, nesse momento, em relação às políticas públicas, mas eu sou otimista em relação a essa modelagem, posso até estar me equivocando, e isso daqui a pouco terminar. Mas me parece muito boa, muito poderosa.”

O Entrevistado M6, ao tratar sobre essa questão, aponta que é possível manter vivo o diálogo, continuar reunindo, trocando experiências, porque cada entidade tem a sua ação, o seu planejamento, é possível buscar o comum desse planejamento, e alerta que a falta de recursos tem um peso grande na dinâmica institucional, se não houver recursos para o desenvolvimento de projetos, atividades e pesquisas, será necessário se reinventar ou até mesmo mudar os objetivos da UMIPTT no Sudoeste. De maneira geral, no entendimento do Entrevistado M2, a forma como a UMIPTT foi pensada é muito importante, e menciona que apesar dos avanços, as dificuldades e problemas existentes precisam ser superados para a consolidação dessa iniciativa, além de uma maior participação por parte da Embrapa, que é central nesse projeto.

A UMIPTT ela é importante? ela é importantíssima. Ela foi uma conquista e que tem de ser louvada? tem. Ela tem problemas hoje para atender, para tentar atingir o que foi sonhado para ela? tem, tem problemas. Como resolver? Eu não saberia te dizer, mas alguns problemas são esses, a questão de maior participação das entidades, não só em reuniões, mas do ponto de vista realmente de tocar as coisas. O maior número de servidores destinados a esse projeto, pela Embrapa. A Embrapa ela é o cerne do projeto e as outras instituições rodeiam. Então, essa mudança é possível e seria muito boa e tomara que ela aconteça, mas ela realmente tem que ter como cerne a Embrapa puxar, e aí todas as outras irão juntas. (ENTREVISTADO M2).

A manutenção e ampliação destas ações, ainda que pontuais e localizadas, são fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico da região. Porém, esta estratégia somente terá sucesso e conseguirá se consolidar na região se estiver ancorada em soluções que fortaleçam a instituição como políticas de apoio, melhorias dos processos de gestão, maior

disponibilidade financeira, aumento do quadro pessoal e efetiva participação dos membros, inclusive da própria Embrapa.

5.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Conforme demonstraram as análises realizadas ao longo deste capítulo, é possível constatar que houve, de fato, inúmeros esforços para implantação de uma instituição que se conformasse às necessidades de fortalecimento e autonomia da agricultura familiar como segmento estratégico ao desenvolvimento rural na região. A análise enfatiza a mobilização de entidades de representação dos agricultores familiares, instituições públicas, e representantes políticos, que se articularam em torno da luta pela constituição da UMIPTT na região.

A experiência UMIPTT Sudoeste é considerada inovadora por permitir que várias instituições pudessem se reunir, decidir e atuar, de forma conjunta, visando atender às demandas da agricultura familiar na região, tanto em pesquisa quanto em transferência de tecnologia. Trata-se de um exercício complexo, em que as ações e estratégias não são provenientes de decisões oriundas de instâncias “superiores” e impostas aos atores envolvidos, mas, sim, discutidas e avaliadas entre os membros. Nesse sentido, a atuação da UMIPTT, articulada aos agricultores e suas representações, pode determinar um novo paradigma, uma nova forma de pensar a pesquisa e a transferência de tecnologia, que realmente ultrapasse o modelo linear, que promova maior autonomia para os agricultores enquanto atores importantes do processo de desenvolvimento rural, na medida em que prioriza ações compartilhadas e participativas.

A análise aponta para um bom desempenho na execução das atividades, permitindo afirmar que o arranjo tem promovido e estimulado o debate sobre as demandas da agricultura familiar na região. Ao recuperar as principais áreas temáticas definidas como importantes para a região, verificou-se que várias ações foram desenvolvidas, atendendo a questões relacionadas ao fortalecimento da bacia leiteira, a produção de frutas e hortaliças (horticultura e fruticultura); a agregação de valor por meio de agroindústrias e o debate sobre as cadeias curtas de comercialização, no entanto, apesar da grande preocupação com a questão, poucas ações foram realizadas visando atender a demandas de apoio à juventude rural e a sucessão na Agricultura Familiar. Cabe analisar e buscar perceber as dinâmicas que se estabelecem e influenciam na permanência ou não dos jovens no meio rural, e a partir disso, estabelecer ações que possam impactar na realidade regional, possibilitando aos jovens permanecer no campo.

De maneira geral, após análise desta seção, verifica-se a importância dessa unidade para o fortalecimento da agricultura familiar no momento em que ela conversa com os

agricultores, proporcionando, ainda que de maneira localizada e limitada, a participação e o acesso a conhecimentos e tecnologias desenvolvidas pelas IPPs e universidades, auxiliando na permanência no meio rural, com agregação de valor e geração de renda. No entanto, é necessário buscar o fortalecimento da estrutura existente e o reconhecimento de sua importância para a região, além de uma maior participação, cooperação e interação dos atores envolvidos no processo de geração do conhecimento e inovação, o que envolve a adaptação de processos e estruturas organizacionais, captação de recursos financeiros para execução da pesquisa, e proposição de projetos e ações de transferência de tecnologia.

6. CONCLUSÕES

O objetivo deste estudo foi analisar o processo de implementação e a atuação da UMIPTT Sudoeste, como instrumento de apoio a geração de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação para a agricultura familiar na Região Sudoeste do Paraná. A pesquisa subjacente a esta tese foi orientada pelos seguintes questionamentos: a) Qual o potencial representado pela criação UMIPTT Sudoeste? b) A UMIPTT Sudoeste tem conseguido superar os padrões hierárquicos tradicionais e atuado em consonância com uma abordagem mais sistêmica, menos hierarquizada e mais participativa? c) Ela tem funcionado como um arranjo institucional de cooperação e compartilhamento, voltado a articulação de ações de pesquisa e transferência de tecnologia para a região? Como base para tal, as questões teóricas abordaram interpretações sobre inovação, sistemas de inovação, transferência de tecnologia e arranjos institucionais, com foco na agricultura, como processos sistêmicos e que demandam ações e interações multiatores e interinstitucionais.

O processo de inovação, abordado de forma interativa e sistêmica, relaciona-se com o conceito de Sistemas de Inovação (SI), que pode ser entendido como um conjunto de diferentes atores envolvidos no desenvolvimento e na transferência de inovações em um determinado setor, região ou país. Por essa razão, acredita-se que essa abordagem representa uma referência teórica importante para se analisar e compreender o processo de produção do conhecimento e a atividade inovativa na agricultura. Desta forma, corroborando com o arcabouço conceitual, o estudo considerou o processo de implementação e a atuação da UMIPTT Sudoeste como não-linear e sistêmico, impulsionado pela atuação de uma diversidade de atores.

O objetivo do processo de geração e transferência de tecnologias agrícolas é de que, quando adotadas pelos agricultores, possam além de aumentar a produção, melhorar a qualidade e a diversidade produtiva e proporcionar melhorias sociais e econômicas, ou seja, é preciso pensar o processo de PD&I e TT não apenas no sentido de atender às questões econômicas de produção e produtividade, mas buscando contemplar elementos associados aos impactos sociais que proporcionará aos agricultores. Por isso, a transferência de tecnologia não pode ser considerada como simples repasse de conhecimentos, mas como um processo sistêmico e participativo que se inicia com a identificação da demanda e dos diferentes fatores que influenciam/impactam o acesso e a adoção a essas tecnologias, e se completa com as ações de transferência, adoção e apropriação pelo produtor rural. Essa concepção visa romper com a perspectiva linear do processo de pesquisa e transferência de tecnologia e dá lugar a um modelo mais interativo e de participação coletiva, abrangendo não apenas o sistema de pesquisa e

extensão, mas integrando os próprios agricultores e envolvendo múltiplos processos de aprendizagem. O estabelecimento de parcerias interinstitucionais se constituem em instrumentos importantes para a viabilidade desse novo modelo.

Experiências de novos arranjos institucionais e novos modelos de gestão, denominadas UMiPs, iniciativas ainda bastante incipientes e localizadas no âmbito de atuação da Embrapa, emergem no sentido de promover experiências institucionais com o objetivo de potencializar o processo de inovação. Verificou-se que cada uma das UMiPs já implementadas se estabeleceu em um contexto político e socioeconômico particular, têm motivações, questões e foco de atuação específicos. Foram pensadas e estruturas de acordo com objetivos, necessidades e, principalmente, com base em características locais e regionais. Nesse contexto, novos arranjos institucionais como a UMIPTT Sudoeste, objeto de estudo desta tese, busca romper com modelos tradicionais de produção do conhecimento, a partir de metodologias participativas e de construção coletiva, promovendo a interação entre conhecimento, tecnologia e sociedade.

É a primeira do país a funcionar em um modelo que busca consolidar ações e viabilizar soluções de pesquisa, transferência de tecnologia e inovação, integrando e mobilizando diversas organizações e instituições em torno de temas e áreas específicas, neste caso, para a agricultura familiar. Isso se justifica porque a Região Sudoeste do Paraná é constituída, em sua maioria, por pequenas propriedades com base na agricultura familiar, responsáveis por grande parte da produção e dinamismo regional. Nesse contexto, é preciso reconhecer que as condições socioeconômicas, a estrutura fundiária, o nível de especialização das atividades, a mão de obra escassa, o envelhecimento da população rural, a assistência técnica e extensão rural deficiente, são características que influenciam/afetam a adoção de tecnologias pelos agricultores da região. Desta forma, verificou-se que a prioridade que se estabeleceu na implementação e atuação da UMIPTT Sudoeste, esteve pautada em ações com o propósito de atender às múltiplas necessidades apontadas pelos agricultores familiares da região.

Apesar de se tratar de um movimento recente, a UMIPTT Sudoeste tem se mostrado um terreno fértil às experimentações e aos aprendizados coletivos. Desde sua implementação, a identidade do arranjo institucional esteve baseada na interação e cooperação dos membros e, uma relação horizontal em que a hierarquia é substituída por processos mais sistêmicos, participativos e pela gestão compartilhada. Ficou claro que a criação e a implementação da UMIPTT Sudoeste contou com a articulação e mobilização de diferentes atores. Tratava-se de uma demanda antiga das organizações e instituições da região pela instalação de uma unidade convencional da Embrapa, o que não foi possível, justificado por questões político-institucionais, orçamentárias, financeiras, carência de recursos humanos e de estrutura física.

Verificou-se que muitas negociações foram necessárias para que, efetivamente, a UMIPTT fosse instalada na região. Pode-se afirmar, portanto, que o trabalho conjunto das instituições, sociedade civil, a força organizativa dos agricultores, através de suas organizações e entidades representativas, a forte atuação das lideranças políticas da região, a mobilização e a atuação do grupo que estava na direção da Embrapa e na direção da Embrapa Clima Temperado naquele momento, bem como o contexto e um alinhamento político favorável à época, foram determinantes para que o projeto UMIPTT Sudoeste pudesse se concretizar. O processo de criação e implementação da UMIPTT Sudoeste, além da complexidade e incertezas, foi marcado por arenas decisórias e de caráter reivindicatórios de uma pluralidade de atores, além disso, esteve permeado por dificuldades, resistências, contradições e alguns conflitos, sendo bastante controverso em alguns momentos e para algumas instituições, que demonstraram dúvidas sobre como seria o trabalho com a Embrapa, e se essa seria realmente uma proposta interessante. Assim como, a preocupação sobre a criação do IDR-Paraná (EMATER e IAPAR), e um possível enfraquecimento da pesquisa.

O modelo organizacional e estrutural da UMIPTT Sudoeste tem como principal característica a diversidade e representatividade dos atores que a compõe. A ideia do arranjo tem como um dos seus pilares a participação das instituições e organizações em todas as etapas dos processos, e nos diferentes comitês e grupos (CTE, CGE, GRT, UEP), ou seja, os membros em conjunto decidem como deve ser estruturado o planejamento estratégico, assim como o plano de ação, a partir das demandas dos agricultores, e com base nas áreas prioritárias. Apesar de o arranjo formal ter estabelecido como princípio fundamental a participação de todos os membros, verificou-se que, de maneira geral, não há uma participação ativa e efetiva, isso faz refletir que apesar do discurso participativo nem todos os membros têm atuado nestes espaços, seja na elaboração do planejamento estratégico, na definição das ações de pesquisa e transferência de tecnologia, na formulação dos projetos e processos decisórios, discussões, deliberações e ações desenvolvidas no âmbito da UMIPTT.

Observou-se que nem todas as instituições têm participado efetivamente e com a mesma intensidade. Algumas instituições e organizações são mais participativas do que outras e isso está atrelado a diferentes motivos como os espaços de atuação, o interesse a temas específicos, projetos e atividades as quais as organizações e instituições estão inseridas, características e a cultura das instituições que compõe o arranjo (instituições mais verticalizadas ou mobilizadas por ações de governo podem travar o funcionamento do arranjo). Outro aspecto se refere a compreensão do papel desenvolvido pela UMIPTT. Algumas instituições e organizações não compreenderam qual o papel e o objetivo da UMIPTT, além do papel da

própria instituição no arranjo. Destaca-se também o que cada instituição esperava do processo e da implementação da UMIPTT na região, ou seja, quais os incentivos/benefícios estavam sendo aguardados com a implementação dessa unidade. Verificou-se ainda que a mudança de coordenação ou mesmo dos representantes das instituições ou organizações membros na UMIPTT gera rotatividade e descontinuidade nas ações, que também influenciam na qualidade dessa participação.

Outro elemento explicativo a essa participação pode estar relacionada a quantidade de atribuições estabelecidas aos membros. Muitas atribuições acabam por sobrecarregá-los, isso porque os representantes das instituições e organizações tem outras funções, outras atividades além da UMIPTT, inclusive nas suas propriedades, quando se trata dos agricultores. Além disso, pode ter ocorrido um desestímulo por não ter ocorrido a implementação de uma unidade da Embrapa, como era o objetivo inicial da região. Verificou-se a dificuldade de compreender que não se trata de uma unidade da Embrapa, e que a Embrapa assim como as demais, é uma instituição que faz parte da UMIPTT.

Com relação à PD&I, as informações e proposições produzidas durante os seminários orientaram a elaboração do primeiro edital, publicado pela UTFPR em 2016. Esse edital resultou na seleção de 26 (vinte e seis) projetos coordenados por professores dos campi da UTFPR situados no Sudoeste do Paraná, em parceria com pesquisadores da Embrapa e com as instituições e organizações membros. Verificou-se que apesar de uma avaliação geral positiva, os entrevistados afirmam que os editais de pesquisa podem ser ainda mais direcionados para a realidade dos agricultores, buscando atender a demandas específicas que se tem na região, além de pensar macroprojetos ou projetos maiores para cada área temática. Alguns pontos negativos foram identificados, como a dificuldade, por parte de alguns pesquisadores, em desenvolver pesquisas voltadas às demandas da região ou às áreas prioritárias, além de questões burocráticas, que restringiram a submissão de propostas apenas para pesquisadores efetivos da UTFPR, limitando a participação das demais instituições.

Nesse sentido, as pesquisas geradas quando não adotadas acabam por se tornar “pesquisas de prateleira”. Esse é o principal objeto de uma instituição de pesquisa pública agrícola: que os resultados da pesquisa não fiquem na prateleira, mas que ocorra a apropriação social e produtiva de seus resultados pelos agricultores. No entanto, para isso, é fundamental que se conheçam as demandas e que sejam publicados editais direcionados a elas, junto a isso que se tenham recursos para que esses projetos sejam desenvolvidos e possam alcançar um número maior de agricultores.

Ainda que com limites orçamentários e uma atuação recente, ações de transferência de tecnologia foram realizadas em parceria com as instituições e organizações membros da UMIPTT, bem como com o apoio de outros atores. Verificou-se o desenvolvimento de ações como eventos, dias de campo, cursos e palestras, implantação de unidades demonstrativas e de observação, unidades de validação, multiplicação e distribuição de materiais, além do apoio na estruturação de projetos e atividades. Alguns materiais e atividades já são diretamente transferidos, adotados e apropriados pelos agricultores, inclusive com utilização prática, já outros precisam ser avaliados, testados e validados. Nesse aspecto, verificou-se uma atuação muito forte da UMIPTT Sudoeste no sentido de buscar materiais genéticos e tecnologias já desenvolvidas em outros locais, em outras unidades da Embrapa, por exemplo, e testá-los para a região. Fica claro que a UMIPTT tem atuado mais em frentes de validação, multiplicação e transferência de tecnologia do que em pesquisa. Avalia-se que em decorrência disso, e a publicação de um único edital, os resultados ainda são incipientes e pouca pesquisa têm sido feita para que seja efetivamente denominada como uma unidade de pesquisa.

Outro ponto importante a se destacar é de que todos os agricultores entrevistados indicaram ser associados a cooperativas ou outra forma de associativismo na região. Além disso, os entrevistados afirmam que conheceram a UMIPTT por meio destas cooperativas ou de seus membros. No entanto, não foram identificadas estratégias voltadas ao alcance dos produtores que não estão vinculados a cooperativas, o que acende um alerta sobre os limites de atuação da UMIPTT, e evidencia a importância de se pensar melhorias nesse processo, com vistas a torná-lo mais abrangente. É preciso ampliar as estratégias para tornar a unidade mais conhecida na região, buscar mecanismos de aproximação maior junto aos agricultores e um maior envolvimento do poder público local, especificamente das prefeituras municipais, o que pode fortalecer, expandir e dar maior sustentabilidade a atuação da UMIPTT.

Verificou-se também que uma das principais estratégias adotadas pelos pequenos agricultores é a diversificação das atividades produtivas, sendo destinada, principalmente, para consumo e comercialização, sendo as feiras livres citadas como o principal canal de venda, além da comercialização em supermercados, restaurantes, venda direta na propriedade e os programas governamentais de aquisição de alimentos, como o PNAE, PAA e compra direta. Esse aspecto reforça o que já foi tratado durante o estudo, e que merece a atenção nas ações da UMIPTT: a importância das cadeias curtas de comercialização para geração de renda e sustentabilidade da agricultura familiar na região.

No que se refere à percepção dos agricultores sobre a atuação da UMIPTT, avalia-se que a transferência de tecnologias, a adoção e a apropriação pelos produtores rurais, ainda que

pontuais, têm acontecido. Pode-se afirmar que a maior parte das ações, atividades e projetos desenvolvidos não envolvem custos elevados para adoção e apropriação pelos agricultores, e desta forma, verifica-se que, em grande medida, as novidades produtivas (materiais), práticas e técnicas de cultivo e manejo, por exemplo, são conhecidas, adotadas e utilizadas pelos agricultores entrevistados. Encontrou-se evidências de que ao desenvolver pesquisa e transferência de tecnologias adequadas às condições socioeconômicas, culturais e ambientais, e principalmente, com a participação dos agricultores é possível proporcionar a adoção, e com isso, efeitos multidimensionais como ganhos de produção, produtividade, melhoria da qualidade dos produtos, agregação de valor e renda nos cultivos e criações e qualidade de vida dos produtores, estimulando a diversificação produtiva na unidade familiar e o aproveitamento eficiente e racional dos recursos existentes.

Ficou claro que o direcionamento dos projetos, pesquisas e as ações de transferência de tecnologia são realizados de acordo com os objetivos definidos no planejamento estratégico, com base nas áreas prioritárias. Verificou-se que várias ações e atividades foram desenvolvidas, atendendo a questões relacionadas ao fortalecimento da bacia leiteira, a produção de frutas e hortaliças (horticultura e fruticultura); a agregação de valor por meio de agroindústrias e ao debate sobre as cadeias curtas de comercialização. Apesar da grande preocupação com a questão, poucas ações foram realizadas visando atender demandas de apoio à juventude rural e a sucessão na Agricultura Familiar. Trata-se de um assunto importante a ser debatido e priorizado pela unidade para os próximos anos: desenvolver ações e viabilizar estratégias voltadas à gestão, a participação e a perspectivas de permanência dos jovens no campo.

Pela natureza proposta pelo arranjo é fundamental que os agricultores tenham papel proativo no projeto UMIPTT, na proposição das demandas e de interação com os demais atores. Trata-se de um processo que visa fomentar o protagonismo dos produtores na identificação e resolução dos seus problemas ao ultrapassar a ideia de que são apenas receptores de tecnologias. A consolidação desse novo modelo de arranjo institucional passa pela capacidade e habilidade de conceber e materializar um processo de gestão que seja realmente diferente, de fato compartilhado e participativo. É o agricultor fazendo parte do processo de ciência, da inovação e da descoberta. Ao envolver diretamente os produtores nas decisões sobre pesquisa e inovação, é possível melhorar os vínculos entre o sistema de pesquisa, extensão e as necessidades dos agricultores em relação a tecnologia e ao conhecimento.

Verificou-se que para a maioria dos entrevistados a atuação da UMIPTT é muito importante e tem ganhado espaço, mas ainda precisa atingir um número maior de produtores e para que isso aconteça é necessário a ação cada vez mais proativa por parte dos próprios

agricultores. O arranjo UMIPTT foi pensado a partir disso, “com e para os agricultores”, se não houver uma participação efetiva e proativa destes, se eles não expuserem suas demandas, se não houver adoção e apropriação do que é desenvolvido, todo o esforço despendido não gera mudanças, e o mais provável é que não se traduza em desenvolvimento (social, econômico ou cultural), e no fim toda essa estrutura conceitual criada se mantém em um caso já conhecido de “velhos vinhos em novas garrafas”.

No entendimento de alguns entrevistados, houve a intensificação das atividades de pesquisa e de transferência de tecnologias adequadas e adaptadas à realidade da região. Foi possível identificar que ocorreu, a partir da UMIPTT, a realização de um debate mais amplo e uma convergência de esforços entre as diversas organizações e instituições que já atuavam na região, e que, no entanto, faziam isso isoladamente, ou seja, a UMIPTT atuando como um meio de campo no acesso aos materiais e no debate sobre o desenvolvimento da pesquisa e a transferência de tecnologia, possibilitando a otimização de recursos e energia, bem como o compartilhamento das estruturas, ações e projetos. Com isso, constatou-se que a relação estabelecida entre os atores foi capaz de promover um processo rico de cooperação, interação, comprometimento e geração de capital social.

No que se refere à percepção sobre a atuação e os resultados gerados via UMIPTT, os entrevistados afirmam a importância da unidade para o desenvolvimento da região, reconhecem que, apesar de recente, várias ações têm, em alguma medida, chegado aos agricultores, ao mesmo tempo, entendem que ainda possui muitos limites e dificuldades, e que pode produzir muito mais. Quando questionado sobre a forma como o arranjo está estruturado, verificou-se divergências entre as opiniões. Alguns entrevistados consideram que o arranjo tem funcionado neste formato, outros entendem que apesar de ser importante para a agricultura familiar na região, apresenta fragilidades, o que gera grande preocupação com relação a consolidação e continuidade desse trabalho.

Nesse sentido, com base nas análises realizadas, o que se verificou é que apesar de ter chegado a um quantitativo de agricultores, a atuação é bastante incipiente e com ações ainda muito localizadas. Muito ainda pode ser feito, principalmente se houver uma maior participação dos seus membros. Nesse contexto, avalia-se que a UMIPTT Sudoeste muito timidamente tem dado sustentabilidade para a agricultura familiar na região e ainda não está atendendo aos objetivos pelos quais foi criada, principalmente no que se refere a reprodução do modelo de agricultura familiar. E porque mesmo um arranjo suficientemente inovador, com seu alcance e resultados potencializados pelas características regionais enfrenta dificuldades ao seu potencial institucional?

A partir do diagnóstico realizado concluiu-se ainda que não há suporte financeiro governamental contínuo, fato que dificulta a sustentabilidade às iniciativas da UMIPTT e reduz o desenvolvimento de pesquisas e ações de transferência de tecnologia, o que gera preocupação com relação a manutenção das atividades. A pesquisa e a transferência de tecnologia necessitam de recursos permanentes, em um fluxo contínuo e necessitam também de um planejamento rigoroso no médio e longo prazo para obter os resultados esperados. A falta desses elementos compromete e põe a perder todos os investimentos já realizados. Confirmou-se que um dos gargalos para a continuidade e o desenvolvimento de novas pesquisas é a falta de recursos orçamentários e financeiros. Encontrar fontes alternativas de recursos é um grande desafio.

É preciso encontrar formas para captar recursos, buscar fontes de receita adicional para complementar o aporte de recursos e materiais que as instituições e organizações têm colocado. Há fontes diversificadas de captação de recursos, tais como Termo de Execução Descentralizadas (TED) via fundação de apoio à pesquisa, emenda parlamentar de bancada do Estado do Paraná, que podem ser buscadas pela UMIPTT. A atuação mais intensa da própria Embrapa, a partir da sua força técnica e expertise de seus funcionários, que podem auxiliar a UMIPTT na busca por recursos. Verificou-se ainda que, para a realização das atividades, não há necessidade de um aporte volumoso de recursos. Muitas tecnologias já desenvolvidas pela Embrapa, pelo IAPAR (IDR) e pelas próprias universidades da região, que com a realização de testes e validações podem ser disponibilizadas sem a necessidade de grandes investimentos. Além das questões financeiras há, também, a necessidade de se discutir uma estrutura mínima de pessoal para que a UMIPTT possa atender os objetivos e desenvolver as atividades que se propõe.

Outro desafio para implementação do modelo é a legitimação da proposta no âmbito político-institucional da própria Embrapa, a necessidade de uma mudança na cultura institucional, por vezes muito cimentada e já consolidada. Por isso, um grande desafio nesse processo está em superar as amarras que prendem as instituições em um determinado modelo de gestão. Nesse sentido, a UMIPTT Sudoeste precisa ser permanentemente trabalhada e discutida para que ganhe força.

As UMiPs estão inseridas no contexto de atuação da Embrapa sendo sua participação central nesse projeto. Ressalta-se, portanto, que para funcionar, o projeto UMIPTT precisa fazer parte ativa da política institucional da Embrapa, dos locais onde as unidades da Embrapa já estão inseridas e com atuação, caso contrário, sua consolidação se mostrará extremamente fragilizada. Outro aspecto levantado é de que a contrapartida da Embrapa tem ficado muito aquém do esperado, o que reflete na urgência de um maior suporte junto ao arranjo. Isso implica

aproximar a Embrapa das instituições regionais, um papel mais ativo no processo, inclusive no sentido de fomento, alocação de um número maior de pesquisadores na unidade, além do reconhecimento e valorização do trabalho que é realizado por esses profissionais, já que a continuidade do projeto depende, em grande medida, do trabalho que é feito por esses pesquisadores que acabam enfrentando uma série de dificuldades internas, justamente pela falta de entendimento sobre o formato e os objetivos do arranjo institucional, e pela falta de reconhecimento do trabalho que está sendo feito.

Dentre outros desafios identificados está a mudança no cenário político nacional, a incredibilidade com relação ao governo e o ambiente político delicado e de instabilidade. Há uma preocupação muito grande com as mudanças políticas e como isso reflete na atuação, manutenção e principalmente na sobrevivência das atividades. A UMIPTT precisa ser uma ação de Estado e não de Governo para não ocorrer descontinuidades. Além questões fitossanitárias, período de Pandemia da Covid 19, momento que fez com que muitas ações e atividades coletivas que estavam sendo planejadas como cursos, treinamentos e dias de campo, tivessem de ser adiadas e até mesmo canceladas, o que refletiu negativamente na atuação da unidade. Uma alternativa às ações presenciais que precisam ser testadas é a utilização de recursos de tecnologia da informação para promover reuniões virtuais, por videoconferência ou chamadas em grupo.

A hipótese desta tese foi confirmada. Os resultados evidenciaram que as experiências desses novos arranjos institucionais, ainda que em processo de consolidação, indicam um importante movimento que supera uma lógica de gestão baseada em uma visão linear e hierarquizada, para um modelo mais sistêmico e interativo. No entanto, há fragilidades para manutenção e consolidação das atividades e para que a UMIPTT possa exercer seu papel numa perspectiva de desenvolvimento, e para que sua atuação seja sustentável no longo prazo, é essencial, além de dispor dos recursos materiais, financeiros, profissionais com dedicação exclusiva e maior atuação da Embrapa, que seja realizada uma constante e progressiva articulação e participação dos membros envolvidos.

A inovação emerge de processos de interação com a participação dos atores que necessitam, dos que apoiam e dos que serão impactados por ela. De todos os problemas apresentados pelos entrevistados a falta de participação mais efetiva dos membros, é considerado de maior impacto para esse modelo de arranjo. O futuro da UMIPTT depende da participação, não somente dos agricultores interessados, mas das organizações e instituições membros, inclusive da Embrapa, de ter sensibilidade e compreensão de que é importante consolidar essa estrutura na região, por isso é fundamental o comprometimento e a participação,

das instituições, organizações, das direções e lideranças e das demais pessoas envolvidas, caso contrário esse projeto se tornará insustentável.

Essa visão proativa e de participação mais efetiva dos agricultores na dinâmica da inovação e nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade é o que caracteriza esse modelo, e que efetivamente promove a mudança da prática tradicional unilateral, baseada no fluxo emissor e receptor, caracterizando-se em uma nova perspectiva sobre o papel e a função da pesquisa agrícola. Nesse sentido, e a partir das características elencadas no trabalho em tela, a constatação é de que mais do que um arranjo institucional de gestão compartilhada ou a constituição de uma plataforma de pesquisa em rede, parece estar em curso um quarto momento ou uma nova fase para a pesquisa agrícola brasileira, uma forma de se construir o processo inovativo com o foco muito maior na participação, na qual não só a pesquisa e a forma de transferência de tecnologia assumem uma nova conformação, mas os agricultores passam a ter um novo papel, de maior proatividade e de efetiva participação no processo inovativo.

Ademais, pode-se afirmar que os resultados apresentados são de grande relevância na medida em que, espera-se, que possam contribuir com as instituições membros da UMIPTT na tomada de decisão com relação às estruturas e aos processos organizacionais visando o aprimoramento da iniciativa. Além disso, ofereceu um exemplo concreto para visualizar a aplicação dos conceitos aqui propostos podendo contribuir para o avanço conceitual do tema e com as discussões relacionadas à elaboração de políticas públicas voltadas a sustentabilidade da agricultura familiar. Observou-se ainda, que este estudo contribuiu para compreender uma nova forma de organização e quais os problemas vem sendo enfrentados em sua trajetória.

Por fim, o presente trabalho não encerra a possibilidade de pesquisas. A UMIPTT Sudoeste não é um exemplo único e esta investigação pode ter continuidade por meio de uma pesquisa de campo ampliada envolvendo as demais UMIPs implementadas no país, as quais podem buscar melhor compreensão do quanto estes novos arranjos institucionais estão impactando na realidade nas quais estão inseridas. Pesquisas futuras também podem estender a análise sobre a capacidade de compartilhamento entre os membros do arranjo institucional, além da ampliação do grupo de agricultores entrevistados e fazer cruzamento de dados com os resultados gerados pela UMIPTT.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 379-397, abr./jun. 2000.
- ABRAMOVAY, R. Cinco propuestas para estudiar los territorios rurales. In: FERNÁNDEZ, M. I. (Ed.). **Perspectivas para el desarrollo rural latinoamericano: un homenaje a Alexander Schejtman**. Buenos Aires: Editorial Teseo, p. 323-345, 2019.
- AGAP. Amélioration Génétique et Adaptacion des Plantes Méditerranéennes et Tropicales. Présentation de l'unité. 2020. Disponível em: <<https://umr-agap.cirad.fr/l-unite/presentation-de-l-unite>>. Acesso em: 02 abr. 2020.
- AGROPOLIS. Agropolis International - Science-Society Mediation. 2020. Disponível em: <<https://www.agropolis.org/pdf/publications/leaflet-agropolis-international-2020.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- ALBUQUERQUE, R. H. P. L.; SALLES-FILHO, S. L. M. **Determinantes das reformas institucionais, novos modelos organizacionais e as responsabilidades do SNPA**. Relatório final de pesquisa. Campinas: GEOPI/DPCT; SSE/Embrapa, 1998.
- ALVES, E.; CONTINI, E.; HAINZELIN, É. Transformações da agricultura brasileira e pesquisa agropecuária. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 37-51, jan./abr. 2005.
- AMSOP. ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO SUDOESTE DO PARANÁ. 2018. Disponível em: <<http://amsop.com.br/amsop/sobre>>. Acesso em: 19 jun. 2020.
- BANCO MUNDIAL. **Enhancing Agricultural Innovation: How to Go Beyond the Strengthening of Research Systems**. The World Bank. 2006. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/7184>>. Acesso em: 04 mai. 2019.
- BANCO MUNDIAL. **Agricultural Innovation Systems: From Diagnostics toward Operational Practices**. The World Bank. 2008. Disponível em: <<https://www.agrilinks.org/sites/default/files/resource/files/ARDDDiscussionPaper38.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2019.
- BANCO MUNDIAL. **Agricultural Innovation Systems: an investment sourcebook**. The World Bank. 2012. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2247>>. Acesso em: 04 mai. 2019.
- BARRINHA, R. N. **Trabalho integrado e reprodução ampliada do capital: um estudo de caso no sudoeste do Paraná**. 401f. Tese (Doutorado em História Social). Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2011.
- BAZOTTI, A. **Estratégias e Racionalidades dos sojicultores familiares do Sudoeste do Paraná**. 166f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, 2016.

BECKER, A. et al. A Constituição da UMIPTT no Sudoeste, que atua como rede inovadora ao consolidar ações de pesquisa, transferência de tecnologias em busca do desenvolvimento econômico e social para a Agricultura Familiar. **Revista Cambota**. Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural - ASSESOAR. Ano 43, n. 273, p. 57. Francisco Beltrão, 2017.

BECKER, A.; MENEGHETTI, G. A.; LOSS, E. B. Rede inovadora para ações articuladas de pesquisa e transferência de tecnologias para a Agricultura Familiar. **Revista Cambota**. Ano 44, n. 274, p. 36-39. Francisco Beltrão, 2018.

BEVIR, M.; RHODES R. A. W. **A Decentered Theory of Governance: Rational Choice, Institutionalism and Interpretation**. Institute of Governmental Studies. 2001. Disponível em: <<https://escholarship.org/uc/item/0bw2p1gp>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

BEZERRA, L. R. et al. Caracterização de propriedades agrícola para pecuária de corte. **Comunicata Scientiae**, v. 4, n. 1, p. 75-83, 2013.

BOISIER, S. El desarrollo territorial a partir de la construcción de capital sinérgico. **Revista Brasileira de Estudos Urbano e Regional**, Recife, n. 2, 1999. Disponível em: <<https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/36>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BONACELLI, M. B. M.; FUCK, M. P.; CASTRO, A. C. O Sistema de Inovação Agrícola: instituições, competências e desafios no contexto brasileiro. In: BUAINAIN, A. M.; BONACELLI, M. B. M.; MENDES, C. I. C. (Org.). **Propriedade Intelectual e Inovações na Agricultura**. Brasília; Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, p.89-109, 2015.

BORDENAVE, J. E. D. **O que é Participação**. 8.ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BORGONHONI, P. **Redes em C&T na perspectiva da Teoria Neoinstitucional: análise do Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR (1972 - 2004)**. 230f. Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração, 2005.

BRAGA, M. J.; VIEIRA FILHO, J. E. R.; FREITAS, C. O. de. Impactos da Extensão Rural na Renda Produtiva. In: VIEIRA FILHO, J. E. R. et al. (Org.). **Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, p. 137-160, 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991**. Dispõe sobre a política agrícola. 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18171.htm>. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.064, de 31 de maio de 2017.** Dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9064.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRESCHI, S.; MALERBA, F. Sectoral Innovation Systems: Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics, and Spatial Boundaries. In: EDQUIST, C. (Ed.). **Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations.** London: Pinter, 1997.

BROWN, D.; WADDELL, S. Fostering Intersectoral Partnering: A Guide to Promoting Cooperation Among Government, Business and Civil Society Actors. **IDR Reports**, Boston, v. 13. n. 3, p. 01, 1997.

BUAINAIN, A. M.; SOUZA, R. F. **Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento: desafios para o Brasil.** Rio de Janeiro: ABPI, 2018.

BUAINAIN, A. M. et al. **Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil características, desafios e obstáculos.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

CAMBOTA. **Revista Cambota.** Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural – Assesoar. Ano 42, n. 241. 2016. Disponível em: <http://assesoar.org.br/dados/Revista%20Cambota_Assesoar271.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

CAMPOLINA, B. A. Estrutura do Sistema de Inovação em Ciências Agrárias no Brasil. In: NEGRI, F. de; SQUEFF, F. de H. S. (Org.). **Sistemas setoriais de inovação e infraestrutura de pesquisa no Brasil.** Brasília: IPEA: FINEP: CNPq, p. 419-457, 2016.

CAMPOS, A. V. de. **Território do milho crioulo: a propriedade intelectual coletiva e o melhoramento genético como estratégia de reprodução social.** 330f. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2018.

CANCIANI, A.; CURY, C.; CARVALHO, L. N. **O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: proposta de implementação para um novo modelo de gestão e governança.** 137f. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Públicas) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2016.

CAPA. CENTRO DE APOIO E PROMOÇÃO DA AGROECOLOGIA. Disponível em: <<https://www.capa.org.br/historico-verre/>>. Acesso em: 19 jun. 2020.

CAPORAL, F. R.; RAMOS, L. F. **Da Extensão Rural Convencional à Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável: enfrentar desafios para romper a inércia.** Brasília. 2006.

CARLSSON, B.; STANKIEWICZ, R. J. On the nature, function and composition of technological systems. **Journal of Evolutionary Economy**, v.1, ed. 2, p. 93-118, 1991.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Inovação e sistemas de inovação: relevância para a área de saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**. Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.153-162, jan./jun. 2007.

CASTRO, C. N. de. **Pesquisa Agropecuária Pública Brasileira: histórico e perspectivas**. Boletim regional, urbano e ambiental: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), n. 15, p. 45-52, jul./dez. 2016.

CASTRO, C. N. de; PEREIRA, C. N. **Estado e Desenvolvimento Rural**. Texto para discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília: Rio de Janeiro, 2020.

CAVALCANTI, A. R. **Modelo conceitual para transferência de tecnologia na Embrapa**. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

CAVALCANTI, N. B.; RESENDE, G. M. de. As tecnologias utilizadas pelos pequenos agricultores do Nordeste semiárido e os fatores que afetam sua adoção. In: **Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, Passo Fundo - RS. Anais... SOBER, 2002.

CGEE. CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Estudo sobre o papel das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária: OEPAs**. Brasília, DF, 2006a.

CGEE. CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Papel das Instituições Estaduais de Pesquisa Agropecuária Integrantes do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária**. Relatório Regional do Sul - Consolidação dos Relatórios Estaduais Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Brasília, DF, 2006b.

CGEE. CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Arranjos para o futuro da inovação agropecuária no Brasil**. Relatório Final: Análise situacional da CT&I agropecuária brasileira. Brasília. 2015.

CNRS. CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE. **Modèle de convention de création d'UMR**. 1998. Disponível em: <<http://www.dgdr.cnrs.fr/BO/1999/01-99/2721-bo0199-note988249dcaj.htm>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

CNRS. CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE. Chercher en laboratoire. 2017. Disponível em: <<http://www.cnrs.fr/fr/chercher-en-laboratoire>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

COELHO, L. B. **Cooperativas da agricultura familiar do Paraná: uma análise a partir da abordagem da Nova Economia Institucional (NEI)**. 280f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural). Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, 2020.

COOKE, P.; URANGA, M. G.; ETXEBARRIA, G. Regional systems of innovation: an evolutionary perspective. **Environment and Planning**, v. 30, p. 1563-1584, 1998.

CORDIOLI, S. **Enfoque participativo**: um processo de mudança. Conceitos, instrumentos e aplicação prática. Porto Alegre: Genesis, 2001.

CORONA, H. M. As Estratégias dos agricultores familiares do Sudoeste do Paraná frente à modernização no campo. In: **Congresso Brasileiro de Sociologia**, Campinas, SP, 2003.

DALLABRIDA, V. R.; BECKER, D. F. Governança Territorial um primeiro passo na construção de uma proposta teórico-metodológica. **Desenvolvimento em Questão**. Editora Unijuí, ano 1, n. 2, p. 73-79, jul./dez. 2003.

DAVIS, L. E.; NORTH, D. C. **Institutional change and American economic growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 1971.

DERETI, R. M. **Percepções sobre o processo de Transferência de Tecnologia na Embrapa Florestas**. Colombo: Embrapa Florestas. Comunicado Técnico 181, 2007.

DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Editora UFPR, n. 19, p. 29-40, jan./jun. 2009.

DOLEREUX, D. What we should know about regional systems of innovation. **Technology in Society**, v. 24, p. 243-263, 2002.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, vol. 11, p. 147-162, 1982.

DOSI, G. **Technical Change and Industrial Transformation**. The Theory and an Application to the Semiconductor Industry. The Macmillan Press Ltd, 1984.

DUARTE, J. A. M. **Comunicação e tecnologia na cadeia produtiva da soja em MT**. 242 p. Tese (Doutorado em Comunicação Social) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2004.

EDITAL INTERNO. Programa de Apoio a Pesquisa Aplicada e de Transferência de Tecnologia. UMIPTT/UTFPR/Embrapa, 2016.

EDQUIST, C. Systems of Innovation: Perspectives and Challenges. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R. (Org.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford University Press, p. 181-208, 2006.

EMATER. INSTITUTO PARANAENSE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. **Relatório de Atividades 2017/2018**. 2018. Disponível em: <http://www.emater.pr.gov.br/arquivos/File/Institucional/EMATER_RelAtiv2017_18.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Secretaria de Planejamento. **I Plano Diretor da Embrapa**: 1988-1992. Brasília: Embrapa, 1988.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Secretaria de Administração Estratégica. **II Plano Diretor da Embrapa**: 1994-1998. Brasília: Embrapa, 1994.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Secretaria de Administração Estratégica. **III Plano Diretor da Embrapa**: realinhamento estratégico. 1999-2003. Brasília: Embrapa – SPI, 1998.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Secretaria de Administração e Estratégia. **IV Plano Diretor da Embrapa**: 2004-2007. Brasília: DF, 2004.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sugestões para a Formulação de um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária**. Edição especial do documento original de junho de 1972. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Secretaria de Gestão e Estratégia. **V Plano Diretor da Embrapa**: 2008-2011-2023. Brasília, DF, 2008.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa assina protocolo de intenções para Unidade Mista de Pesquisa com USP e UFSCar**. 2013. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1500258/embrapa-assina-protocolo-de-intencoes-para-unidade-mista-de-pesquisa-com-usp-e-ufscar>>. Acesso em: 03 de abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira**. Brasília, DF: Embrapa, 2014.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional. **VI Plano Diretor da Embrapa**: 2014-2034. Brasília, DF: Embrapa, 2015.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa inaugura Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologias no Paraná**. 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/13916641/embrapa-inaugura-unidade-mista-de-pesquisa-e-transferencia-de-tecnologias-no-parana>>. Acesso em: 15 jun. de 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa Cocais e Instituto Federal do Maranhão reforçam parceria para criação de Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia – UMIPTT**. 2017a. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/23568889/embrapa-cocais-e-instituto-federal-do-maranhao-reforcam-parceria-para-criacao-de-unidade-mista-de-pesquisa-e-transferencia-de-tecnologia--umiptt>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Unidade Mista de Pesquisa define em 30 dias os temas com os quais vai trabalhar**. 2017b. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/26232340/unidade-mista-de-pesquisa-define-em-30-dias-os-temas-com-os-quais-vai-trabalhar>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Relatório de gestão: 2013-2017**. Diretoria Executiva de Pesquisa e Desenvolvimento. Brasília, DF: Embrapa, 2017c.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa Cocais, UEMA e IFMA fecham texto de acordo de cooperação técnica para pesquisa e transferência de tecnologia**. 2017d. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/29234667/embrapa-cocais-uema-e-ifma-fecham-texto-de-acordo-de-cooperacao-tecnica-para-pesquisa-e-transferencia-de-tecnologia>>. Acesso em: 06 abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa, UEMA e IFMA lançam Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia para o Centro Sul do Maranhão**. 2018a. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cocais/busca-de-noticias/-/noticia/34613887/embrapa-uema-e-ifma-lancam-unidade-mista-de-pesquisa-e-transferencia-de-tecnologia-para-o-centro-sul-do-maranhao>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília, DF: Embrapa, 2018b. <<https://www.embrapa.br/en/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira?>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Gestão da Embrapa: janeiro de 2016 – outubro de 2018**. Brasília, DF: Embrapa, 2018c. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1097306>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa e parceiros vão lançar Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia - UMIPTT em Balsas, Centro Sul do Maranhão**. 2018d. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/34216250/embrapa-e-parceiros-vaolancar-unidade-mista-de-pesquisa-e-transferencia-de-tecnologia---umiptt-em-balsas-centro-sul-do-maranhao>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Unidade Mista de Pesquisa no Paraná divulga resultado de projetos**. 2018e. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33345393/unidade-mista-de-pesquisa-no-parana-divulga-resultado-de-projetos>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa Cocais busca apoio de parlamentares do Maranhão**. 2019a. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/43112148/embrapa-cocais-busca-apoio-de-parlamentares-do-maranhao>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Brasil ganha Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia em citros**. 2019b. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/44647943/brasil-ganha-unidade-mista-de-pesquisa-e-transferencia-de-tecnologia-em-citros>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa em números**. Secretaria Geral, Gerência de Comunicação. Brasília, DF: 2019c.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Unidades Mistas de Pesquisa – UMiPs**. 2020a. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pesquisa-e-desenvolvimento/unidades-mistas-de-pesquisa-umips>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Pesquisa e Desenvolvimento, Transferência de Tecnologia e Intercâmbio de Conhecimento**. 2020b. Institucional. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/pesquisa-e-desenvolvimento>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Agropensa**. 2020c. Institucional. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/agropensa>>. Acesso em: 18 abr. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **VII Plano Diretor da Embrapa: 2020–2030**. Brasília, DF: Embrapa, 2020d.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Embrapa e Ceplac formalizam cooperação em prol da cacauicultura no Brasil**. 2020e. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/57371748/embrapa-e-ceplac-formalizam-cooperacao-em-prol-da-cacauicultura-no-brasil>>. Acesso em: 17 dez. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Assinado protocolo de intenções para a criação da Unidade Mista de Pesquisa e Inovação do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba**. 2020f. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/57936715/assinado-protocolo-de-intencoes-para-a-criacao-da-unidade-mista-de-pesquisa-e-inovacao-do-triangulo-mineiro-e-alto-paranaiba>>. Acesso em: 22 dez. 2020.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Unidades Mistas de Pesquisa e Inovação – UMIPIs**. 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/pesquisa-e-desenvolvimento/unidades-mistas-de-pesquisa-e-inovacao-umipis>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

FBSSAN/ASA. **De olho na Alimentação Escolar: Como andam as compras da agricultura familiar no semiárido durante a pandemia?** 2020. Disponível em: <<https://fbssan.org.br/2020/11/fbssan-e-asa-apresentam-levantamento-sobre-alimentacao-escolar-na-pandemia/>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

FERNANDES, C. C. C. et al. **Arranjos institucionais e a burocracia de infraestrutura: notas para uma história sobre a construção das capacidades estatais no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2017.

FERRAZ, O. G.; BRANDÃO, S.; PASE, H. L. **Sistema COOPAFI: o Desafio da Construção de um Sistema Integrado de Comercialização e de Apoio às Agroindústrias Familiares da Região Sudoeste do Paraná. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER)**. Rio Branco – Acre, 2008.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London, Pinter Publishers: 1987.

FREEMAN, C. Introdução. In: DOSI, G. et al. **Technical change and economic theory**. London: Printer Publishers, p. 1-12, 1988.

FREEMAN, C. The National System of Innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5-24, 1995. Disponível em: <<https://academic.oup.com/cje/article-abstract/19/1/5/1708372>>. Acesso em: 17 jul. 2018.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A Economia da inovação industrial**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

FUCK, M. P. **Funções Públicas e Arranjos Institucionais: o papel da Embrapa na organização da pesquisa de soja e milho híbrido no Brasil**. 121f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas: Unicamp, 2005.

FUCK, M. P.; BONACELLI, M. B. M. A necessidade de reorganização e de fortalecimento institucional do SNPA no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 16, n. 1, p. 88-101, jan./fev./mar. 2007.

FURTADO, A. T. Difusão Tecnológica: um debate superado? In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (Org.). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec, p. 168-192, 2006.

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.

GANDIN, D. A posição do Planejamento Participativo entre as Ferramentas de Intervenção na Realidade. **Currículo Sem Fronteiras**. v.1, n.1, p. 81-95, jan./jun. 2001.

GAZOLLA, M.; AQUINO, J. R. de.; SIMONETTI, A. L. Análise das condições socioeconômicas e vulnerabilidades produtivas dos agricultores familiares pobres do Paraná. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, v. 38, n. 133, p. 177-196, jul./dez. 2017.

GENCLIMA. Unidade Mista de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas. 2020. Disponível em: <<https://www.genclima.cnptia.embrapa.br/>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

GOMES, I. Z. **1957: a revolta dos posseiros**. Curitiba: Criar Edições, 2005.

GOMES, J. C. C. As técnicas participativas na pesquisa agrícola: fundamentos teóricos e algumas dificuldades práticas. In: BROSE, M. (Org.). **Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos**. Porto Alegre: Tomo Editorial, p. 287-294, 2001.

GOMES, R. **Pesquisa e Desenvolvimento de Interesse Público e as Reformas no Setor Elétrico Brasileiro**. 139p. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia Mecânica - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

GOMIDE, A.; PIRES, R. **Capacidades estatais e democracia: arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2014.

GONZAGA, D. S. de O. M. **Agricultura familiar e transferência de tecnologias: o caso dos cafeicultores do Projeto de Assentamento Dirigido Pedro Peixoto, Acre**. 142f. Dissertação (Mestrado em Agronomia). Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Universidade Federal de Pelotas, 2010.

GRISA, C.; SCHNEIDER, S. Três Gerações de Políticas Públicas para a Agricultura Familiar e Formas de Interação entre Sociedade e Estado no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR)**, Piracicaba (SP), Vol. 52, Supl. 1, p. S125-S146, 2014.

GUANZIROLI, C. E.; DI SABBATO, A.; BUAINAIN, A. M. Evolução da Agricultura Familiar no Brasil (1996-2017). In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos de Censo Agropecuário**. Brasília: IPEA, p. 191-203, 2020.

JANSSEN, W; BRAUNSCHWEIG T. Trends in the Organization and Financing of Agricultural Research in Developed Countries Implications for Developing Countries. **International Service for National Agricultural Research (ISNAR)**. 2003.

HALL, A. et al. From measuring impact to learning institutional lessons: An innovation systems perspective on improving the management of international agricultural research. **Agricultural Systems**. v. 78, p. 213–241, 2003.

HEBERLÊ, A. L. O. et al. Agricultura familiar e pesquisa agropecuária: contribuições para uma agenda de futuro. In: DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P. P. (Org.). **Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

HOFFMANN, V.; PROBST, K.; CHRISTINCK, A. Farmers and researchers: how can collaborative advantages be created in participatory research and technology development? **Agriculture and Human Values**, v. 24, p. 355-368, 2007.

IAPAR. INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Ciência, tecnologia e inovação na agricultura do Paraná**. Londrina: IAPAR, 2010.

IAPAR. INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Folder institucional. 2013. Disponível em: <<http://www.iapar.br/arquivos/File/transparencia/InfoInstitucionais82013.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006**.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2017: Resultados Definitivos**. Sistema Automático de Recuperação de Dados (SIDRA).

ICHIKAWA, E. Y. O estado no apoio à pesquisa agrícola: uma visão histórica. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 89-101, mai./jun. 2000.

IDR. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ – IAPAR-EMATER. Disponível em: <<http://www.idrparana.pr.gov.br/>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

IFPR. INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ. **Estatuto**. 2015. Disponível em: <<https://reitoria.ifpr.edu.br/institucional/o-instituto/legislacao/estatuto/>>. Acesso em: 27 jul. 2020.

IGF. INSPECTION GENERALE DES FINANCES. Implantation territoriale des organismes de recherche et perspectives de mutualisation entre organismes et universités. 2014. Disponível em: <https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2014/20/3/2014-024_IGF_Tome1_341203.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2020.

INFOCOS. INSTITUTO DE FORMAÇÃO DO COOPERATIVISMO SOLIDÁRIO. Disponível em: <<https://www.infocos.org/>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Leituras regionais**: Mesorregião Geográfica Sudoeste Paranaense. Curitiba: IPARDES: BRDE, 2004.

IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Os vários Paranás**: O Sudoeste Paranaense: especificidades e diversidades. 2009.

IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Mapa das regiões geográficas do Estado do Paraná. 2010.

IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Os vários Paranás**: as espacialidades socioeconômico-institucionais no período 2003-2015. Curitiba: IPARDES, 2017.

IRD. INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT. **Unités mixtes de recherche**. 2020. Disponível em: <<https://www.ird.fr/les-partenariats/instrument-de-la-recherche-en-partenariat/structures-inter-organismes/unites-mixtes-de-recherche>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

KIYOTA, N; PERONDI, M, A. Sucessão geracional na agricultura familiar: uma questão de renda? In: BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M. da; NAVARRO, Z. (Org.) **O mundo rural do Brasil no século XXI**: a formação de um novo padrão agrícola e agrário. Brasília, DF: Embrapa, p. 1011-1045, 2014.

KLINE, S. J.; ROSENBERG, N. An Overview of Innovation. **European Journal of Innovation Management**, v. 38, p. 275–305, 1986.

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural**: uma visão interdisciplinar: conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 2007.

LAZIER, H. **Estrutura Agrária no Sudoeste do Paraná**. 184p. Dissertação (Mestrado em História Econômica). Pós-Graduação em História do Brasil. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1983.

LEITGEB, F. et al. Contribution of farmer’s experiments and innovation to Cuba’s

agricultural innovation system. **Renewable Agriculture and Food Systems**: 26 (4), p. 354-367, 2011.

LOTTA, G. S.; FAVARETO A. Desafios da integração nos novos arranjos institucionais de políticas públicas no Brasil. **Revista de Sociologia e Política**, v. 24, n. 57, p. 49-65, 2016.

LOTTA, G. S.; GALVÃO, M; FAVARETO, A. Análise do Programa Mais Médicos à luz dos arranjos institucionais: intersectorialidade, relações federativas, participação social e territorialidade. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 21, p. 2761-2772, 2016.

LUNDEVALL, B.-Å. **National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London, Pinter Publishers: 1992.

LUNDEVALL, B.-Å. **National Systems of Innovation Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Anthem Press, 2010.

MALERBA, F. **Sectoral system of innovation: concepts, issues, and analyses of six Major Sectors in Europe**. 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 5.ed. 2002.

MARQUES, E. Government, Political Actors and Governance in Urban Policies in Braziland São Paulo: Concepts for a Future Research Agenda. **The Journal of Brazilian Political Science Review**, 17: p. 8-35, 2013.

MENDES, C. I. C.; BUAINAIN, A. M.; FASIABEN, M. C. R. Transferência de Tecnologias Geradas pela Embrapa: Condicionantes Exógenos. In: BUAINAIN, A. M.; BONACELLI, M. B. M.; MENDES, C. I. C. (Org.). **Propriedade intelectual e inovações na agricultura**. Brasília; Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD; p.165-183, 2015.

MENDES, C.I.C. **Transferência de Tecnologia da Embrapa: Rumo à Inovação**. 415f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2015.

MENDES, P. J. V. **Organização da P&D agrícola no Brasil: evolução, experiências e perspectivas de um sistema de inovação para a agricultura**. 204f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2009.

MENEGHETTI, G. A. et al. Inovação Institucional para a Pesquisa e Inovação Tecnológica: a Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) Sudoeste do Paraná. In: **56º Congresso SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**. Campinas – SP, 2018.

MONDARDO, M. L. A dinâmica migratória do Paraná: O caso da Região Sudoeste ao longo do século XX. **Revista Brasileira de Estudos de População**. Rio de Janeiro, v. 28, n.1, p. 103-131, jan./jun. 2011.

MORAES, R. F. **Agrotóxicos no Brasil: padrões de uso, política da regulação e prevenção da captura regulatória**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) – Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2019.

- MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.
- MORGAN, R. M.; HUNT, S. D. The commitment-trust theory of relationship marketing. **Journal of Marketing**. USA, vol. 58, p. 20–38, 1994.
- NASCIMENTO, D. E. do; LABIAK JUNIOR, S. **Ambientes e dinâmicas de cooperação para inovação**. Curitiba, Aymarará, 2011.
- NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. Sistemas de Inovação e Infraestrutura de Pesquisa: considerações sobre o caso brasileiro. **Revista Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, Brasília, n. 24, fev., p. 7-17, 2013.
- NELSON, R. **As Fontes do Crescimento Econômico**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- NELSON, R.; ROSENBERG, N. Technical innovation and national systems. In: NELSON, R. (Ed.). **National Innovation Systems: a Comparative Analysis**. Oxford: University Press, p. 03–21, 1993.
- NELSON, R.; WINTER, S. G. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. 1982.
- NOCE, M. A. **Análise do Processo de Transferência de Tecnologias no Sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, para Agricultores Familiares na Região Central de Minas Gerais**. 184f. Tese (Doutorado em Extensão Rural) – Universidade de Viçosa, Minas Gerais, 2017.
- OCDE. ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Paris: OCDE, 2005.
- OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Improving Agricultural Knowledge and Innovation Systems: OECD Conference Proceedings**. OECD Publishing, 2012. Disponível em: <<https://www.oecd.org/publications/improving-agricultural-knowledge-and-innovation-systems-9789264167445-en.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2020.
- OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Science, Technology and Innovation Outlook 2016. **Megatrends affecting science, technology and innovation**. OECD: Paris, 2016. Disponível em: <<https://www.oecd.org/fr/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm>>. Acesso em: 08 set. 2021.
- OECD/EUROSTAT. **Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation**. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>>. Acesso em: 12 jan. 2021.
- OLIVEIRA, S. R. M.; SBRAGIA, R.; BRAGA, O. Multi-modelo de referência para avaliar a efetividade do processo de transferência de tecnologias em espectro de alta complexidade: um background de 1750-2010. **Anais**. Porto: ALTEC, 2013.

PARANÁ. **Lei N° 20.121 de 31 de dezembro de 2019.** Autoriza a incorporação do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural, do Centro Paranaense de Referência em Agroecologia e da Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Paraná, pelo Instituto Agrônomo do Paraná, e adota outras providências. 2019. Disponível em: <<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/exibirAto.do?action=iniciarProcesso&codAto=230514&codItemAto=1430033>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

PEIXOTO, M. Assistência Técnica e Extensão Rural: grandes deficiências ainda persistem. In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. (Org.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos de Censo Agropecuário.** Brasília: IPEA, p. 323-338, 2020.

PEREIRA A. F.; GOMES, J. C. C. O uso de metodologias participativas na democratização do conhecimento: avaliação de rede de referência na Região Sul do RS. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria, v. 16, n. 18, p. 123-146, jul./dez. 2009.

PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. **O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: Histórico, Estrutura e Financiamento.** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília: Rio de Janeiro, 2017.

PEREIRA, C. N.; CASTRO, C. O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária e a Análise dos Investimentos no Fundo Setorial do Agronegócio. **Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR)**, 58(2), 2020.

PICOLOTTO, E. L. Os atores da construção da categoria Agricultura Familiar no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR)**, Piracicaba (SP), vol. 52, supl. 1, p. S063-S084, 2014.

PLANO PLURIANUAL 2016-2019. **Programa 2042 - Pesquisa e Inovações para a Agropecuária.** 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/ppa/arquivos/Espelho_SIOP_Programa_2042.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2020.

PORPINO, G.; STEFANI, E. O caso do PAC Embrapa: requisitos de uma gestão orientada para resultados no setor público. **Revista de Administração Pública (RAP)**, Rio de Janeiro 48, p. 343-366, mar./abr. 2014.

PREZOTTO, L. L. Uma concepção de agroindústria rural de pequeno porte. **Revista de Ciências Humanas.** Florianópolis: EDUFSC, n. 31, p. 133-153, abril, 2002.

PUTNAM, R. D. **Comunidade e Democracia: a experiência da Itália moderna.** Trad. Luiz Alberto Monjardim. 5.ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

RING, P. S.; VAN DE VEN, A. H. Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. **Academy of Management Review**, 19(1), p. 90-118, 1994.

ROCHA, F. E. de C. et al. **Modelo lógico da transferência de tecnologia no contexto da avaliação de programas.** Brasília, DF: Embrapa, 2016.

RODRIGUES, C. M. A pesquisa agropecuária no período pós-guerra. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília 4(3), p. 205-254, set./dez. 1987.

- ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 3 ed. New York: Free Press. 1983.
- RONCONI, L. Governança pública: um desafio à democracia. **Emancipação**. Ponta Grossa. v. 11, n. 1, p 21-34, 2011.
- ROSENBERG, N. Factors affecting the diffusion of technology. **Explorations in Economic History**. V. 10, issue 1, p. 3-33, 1972.
- RUIZ, M. S. et al. Agroindústria Familiar de Londrina (PR). **UNOPAR Científica. Ciências Jurídicas e Empresariais**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 7-13, set, 2002.
- SALLES-FILHO, S. et al. **Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil**. Campinas: Editora Komedi, 2000.
- SALLES-FILHO, S. L. M.; PEDRO, E.; MENDES, P.J.V. **Conceptos, elementos de políticas y estrategias regionales para el desarrollo de innovaciones institucionales**. San José, Costa Rica. IICA; FORAGRO; GFAR, 2007.
- SANTOS JUNIOR, O. A. Democracia, desigualdades e governança local: dilemas da reforma municipal no Brasil. **Cadernos Metr pole**, n. 8, p. 87-103, 2º sem. 2002.
- SANTOS, G.; VIEIRA FILHO, J. E. **Heterogeneidade produtiva na agricultura brasileira: elementos estruturais e dinâmicos da trajetória produtiva recente**. Texto para Discussão. Rio de Janeiro: IPEA, 2012.
- SANTOS, R. A. **O Processo de Moderniza o da Agricultura no Sudoeste do Paraná**. 246f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2008.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investiga o sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997.
- SOUZA FILHO, H. M. et al. Condicionantes da ado o de inova es tecnológicas na agricultura. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 28, n. 1, p. 223-255, jan./abr. 2011. Disponível em: <<https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/12041>>. Acesso em: 14 set. 2020.
- SOUZA, J. R. F. de. Pesquisa, extensão e o agricultor: envolvimento, participa o ou interven o? O papel do profissional. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 205-238, 1995.
- SPIELMAN, D. J. **Innovation Systems Perspectives on Developing-Country Agriculture: A Critical Review**. ISNAR Discussion Paper 2. 2005.
- SPIELMAN, D. J.; BIRNER, R. **How Innovative Is Your Agriculture? Using Innovation Indicators and Benchmarks to Strengthen National Agricultural Innovation Systems**. The World Bank. 2008.
- STROPASOLAS, V. L. Os desafios da sucessão geracional na agricultura familiar. **Agriculturas**, v. 8, n. 1, mar, p. 26-29, 2011.

THIOLLENT, M.; SILVA, G. O. **Metodologia de pesquisa-ação na área de gestão de problemas ambientais**. RECIIS, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 93-100, 2007.

UFFS. UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal da Fronteira Sul 2012-2018**. 2012.

UFFS. UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade Federal da Fronteira Sul 2019-2023**. 2019. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/institucional/a_uffs/a_instituicao/apresentacao>. Acesso em: 18 ago. 2020.

UFSCar. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **Embrapa apresenta à UFSCar proposta de criação de Unidade Mista de Pesquisa nas áreas de automação para a sustentabilidade agropecuária e agricultura de precisão**. 2015. Disponível em: <<https://www.diariodareitoria.ufscar.br/?p=3208>>. Acesso em: 03 abr. 2020.

UMALI, D. L.; SCHWARTZ, L. **Public and Private Agricultural Extension: Beyond Traditional Frontiers**. The World Bank. Washington, D.C, 1994.

UMIPTT. UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Acordo de Cooperação Técnico-Científico e Operacional**. 2016.

UMIPTT. UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Relatório de Atividades 2017**. Francisco Beltrão (PR). 2017.

UMIPTT. UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Regulamento Geral**. Francisco Beltrão (PR). 2018a.

UMIPTT. UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Relatório de Atividades**. Francisco Beltrão (PR). 2018b.

UMIPTT. UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Relatório de Atividades 2019**. Francisco Beltrão (PR). 2019.

UNICAFES. UNIÃO DE COOPERATIVAS DA AGRICULTURA FAMILIAR E ECONOMIA SOLIDÁRIA DO ESTADO DO PARANÁ. Disponível em: <<http://unicafes.org.br/uf/PR>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

UNIOESTE. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ. **RESOLUÇÃO N° 017/99-COU**. Aprova o novo Estatuto da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste. Cascavel, 1999. Disponível em: <http://www.unioeste.br/conselhos/docs/017_estatuto.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

UNIOESTE. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)**: período 2013-2017. Cascavel: Unioeste, 2013. Disponível em: <<https://www5.unioeste.br/portaunioeste/arq/files/PROPLAN/0812013-COU-compressed.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

UNIOESTE. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)**: período 2019 a 2023. Cascavel: Unioeste, 2018.

Disponível em: <https://www5.unioeste.br/portalunioeste/images/proplan/PDI_2019-2023_atual.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2020.

UTFPR. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Plano de Desenvolvimento Institucional**: 2018-2022. Curitiba: UTFPR, 2017. Disponível em: <<https://cloud.utfpr.edu.br/index.php/s/15P0OcMLMdt9Rv7>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

UTFPR. UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ. **Lei de Criação. Estatuto. Regimentos**. Curitiba: EDUTFPR, 2018. Disponível em: <<http://www.utfpr.edu.br/documentos/reitoria/documentos-institucionais>>. Acesso em: 18 ago. 2020.

VALADARES, A.; ALVES, F.; GALIZA, M. **O Crescimento do uso de Agrotóxicos**: uma Análise Descritiva dos Resultados de Censo Agropecuário 2017. Nota Técnica nº 65, Diretoria de Estudos e Políticas Sociais (DISOC), IPEA, 2020.

VIANA, J. A. S. **Extensão Rural e Inovação Agrícola no Brasil**: elementos evolucionários para um olhar prospectivo. 310p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, SP: Campinas, 2017.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; FISHLOW, A. **Agricultura e indústria no Brasil**: inovação e competitividade. Brasília: IPEA, 2017.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; VIEIRA, A. C. P. A pesquisa agrícola no Brasil: um panorama das inovações e o sistema de propriedade intelectual. In: **51º Congresso da SOBER**. Anais, Belém, 2013.

VIEIRA, P. A. et al. A Embrapa e seu papel no Sistema Nacional de Inovação Agrícola. In: BUAINAIN, A.M; BONACELLI, M.B.M; MENDES, C.I.C. (Org.). **Propriedade intelectual e inovações na agricultura**. Brasília; Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD; p. 135-164, 2015.

VILELA, S. L. de O. Perspectivas para a agricultura familiar brasileira: elementos de um projeto político de desenvolvimento rural, para além de uma "questão tecnológica". In: DELGADO, G. C.; BERGAMASCO, S. M. P. P. (Org.). **Agricultura familiar brasileira**: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, p. 246-264, 2017.

ZANELLO, G. et al. The creation and diffusion of innovation in developing countries: a systematic literature review. **Journal of Economic Surveys**, v. 30, n. 5, p. 884–912, 2016.

ZATTA, R. A Colonização Oficial do Sudoeste Paranaense e mito do “vazio demográfico”. **XV Encontro Regional de História**. Curitiba: UFPR, 2016.

**APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS MEMBROS DA UMIPTT
SUDOESTE E LIDERANÇAS REGIONAIS**

Identificação:	
Data:	Local:
Início:	Término:
Instituição:	Função na UMIPTT:
CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	
Como se iniciou o movimento para a implementação da UMIPTT Sudoeste? Descreva esse processo.	
Quais os principais atores envolvidos? (entidades, instituições, pessoas - líderes que iniciaram o movimento – tiveram a capacidade de mobilizar esforços e coordenar todo o processo)?	
Quais foram os principais desafios para a criação do arranjo institucional da UMIPTT na região?	
Como foram definidos os atores (entidades) que hoje formam a unidade? E as áreas prioritárias?	
Qual a expectativa quando se propôs a implementação da UMIPTT?	
PLANEJAMENTO E GESTÃO (Procedimentos e práticas organizacionais)	
Na sua opinião, esse formato de arranjo institucional (forma como está estruturada a UMIPTT) funciona? O que poderia ser melhorado?	
Como é elaborado o planejamento das atividades – a organização das atividades?	
Quais os principais gargalos no planejamento e gestão que a UMIPTT enfrenta?	
Qual a origem dos recursos financeiros?	
Que políticas e investimentos existem para apoiar as ações da UMIPTT?	
RELAÇÕES INTER-ATORES	
Há uma participação ativa e efetiva das entidades/organizações que compõe a UMIPTT? () Sim () Não Como se dá essa participação? Qual é a qualidade desta participação?	
Como se dá essa relação de cooperação entre as instituições que compõem a UMIPTT?	
Quais os fatores ou práticas facilitam a interação e a cooperação entre os atores? E quais dificultam?	
Você considera que há participação ativa dos agricultores na formulação das ações?	
Algum resultado do seu projeto chegou ao alcance dos agricultores? Se sim quais? De que forma?	
De que forma as pesquisas desenvolvidas pelas instituições membros da UMIPTT podem ser mais acessíveis aos agricultores?	
PRINCIPAIS AÇÕES (quanto a pesquisa, inovação e TT)	
Na sua opinião a UMIPTT têm produzido resultados para região (ações, produtos, processos e serviços)? () Sim () Não	
Quais as principais ações feitas pela ou através da UMIPTT na região?	
Como avalia a atuação da UMIPTT na região? O que tem sido feito?	
É feito algum tipo de acompanhamento/avaliação dos projetos e ações?	
Se sim, como é avaliado? Quem é responsável por avaliar os projetos e o desempenho da UMIPTT?	
Os resultados da avaliação são utilizados na definição de prioridades e na tomada de decisões (no planejamento)? Como?	
De que forma, os resultados obtidos são disponibilizados ao público alvo ou seja, como se dá a TT?	
Quais os principais meios/instrumentos de TT?	
Em sua opinião, esse processo de Transferência de Tecnologia é eficiente? (chega aos agricultores?)	
ESTÁGIO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS	
Quais os principais desafios/dificuldades/problemas enfrentados pela UMIPTT atualmente?	
Qual a contribuição/importância da UMIPTT? O que proporcionou para a região?	
Como você vê a atuação da UMIPTT no futuro?	
O que seria necessário para ampliar e consolidar essa iniciativa?	

**APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS PROFISSIONAIS DA
EMBRAPA**

Identificação:	Cargo/Função:
Data:	Local:
Início:	Término:
CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	
Como surgiu a ideia de UMiPs no contexto da Embrapa?	
Como se iniciou o movimento para a implementação da UMIPTT Sudoeste? Como foram as tratativas sobre a implementação da UMIPTT na região?	
Quais foram os principais atores envolvidos nesse processo (entidades, instituições ou pessoas líderes - que tiveram a capacidade de mobilizar esforços em torno desse objetivo e que coordenou todo o processo)? Houve participação do Estado? Autoridades?	
Qual era a expectativa (principais objetivos) quando se propôs a implementação da UMIPTT?	
Quais foram os principais desafios/entraves/dificuldades no processo de criação e implementação do arranjo institucional da UMIPTT?	
Na sua opinião, esse formato de arranjo institucional (forma como está estruturada a UMIPTT) funciona? O que poderia ser melhorado?	
Quais as vantagens e desvantagens quanto à adoção desse modelo de arranjo institucional?	
ESTÁGIO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS	
Qual a contribuição da UMIPTT para a região?	
Como você avalia as atividades da UMIPTT no futuro?	
O que seria necessário para ampliar e consolidar essa iniciativa?	
Qual seria o papel da Embrapa nesse arranjo?	
Considerando o atual Ministério da Agricultura, a Embrapa e esse arranjo especificamente, ganhou ou perdeu espaço?	
A articulação da Embrapa e da UMIPTT com outros atores públicos e privados?	

APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS PESQUISADORES

Identificação:	Instituição:
Data:	Local:
Início:	Término:
CRIAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO	
Quais as vantagens e as desvantagens quanto à adoção desse modelo de arranjo institucional?	
PLANEJAMENTO E GESTÃO (Procedimentos e práticas organizacionais)	
Na sua opinião, esse formato de arranjo institucional (forma como está estruturada a UMIPTT) funciona? O que poderia ser melhorado?	
Quais os principais gargalos no planejamento e gestão da pesquisa na UMIPTT?	
RELAÇÕES INTER-ATORES	
Como se dá a relação entre os pesquisadores e os demais membros da UMIPTT?	
Você considera que há participação ativa dos agricultores na formulação das ações? O agricultor e organizações de agricultores estão envolvidos na definição ações de pesquisa?	
PRINCIPAIS AÇÕES (pesquisa, inovação e TT)	
De que forma você conheceu as atividades da UMIPTT?	
Como foi a sua participação nas atividades desenvolvidas via UMIPTT?	
O seu projeto de pesquisa tem (teve) relação com as linhas temáticas da UMIPTT?	
Algum resultado do seu projeto chegou ao alcance dos agricultores? Se sim quais?	
De que forma, os resultados obtidos foram disponibilizados ao público-alvo, como se dá a TT?	
Quais os principais meios/instrumentos de transferência dos resultados à sociedade?	
O que você pensa sobre pesquisa e inovação está em harmonia com o que a UMIPTT promove?	
Como você avalia a atuação da UMIPTT?	
Como pesquisador(a) - Qual a contribuição/importância da UMIPTT? O que proporciona para a região?	
Na sua opinião a UMIPTT têm produzido resultados (ações, produtos, processos e serviços)? () Sim () Não Têm chegado ao público alvo?	
Em sua opinião, o processo de Transferência de Tecnologia é eficiente? atinge o objetivo de transferir os resultados das pesquisas desenvolvidas? (chega aos agricultores?)	
De que forma as pesquisas desenvolvidas pelas instituições membros da UMIPTT podem ser mais acessíveis aos agricultores?	
ESTÁGIO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS	
Quais os desafios e problemas enfrentados atualmente pela UMIPTT para o desenvolvimento de pesquisas?	
O que seria necessário para ampliar e consolidar essa iniciativa? Por quê?	
<input type="checkbox"/> Disponibilidade de Recursos Financeiros <input type="checkbox"/> Maior apoio da Embrapa - órgãos públicos <input type="checkbox"/> Maior cooperação, participação e confiança entre os atores <input type="checkbox"/> Planejamento e gestão mais eficiente das atividades <input type="checkbox"/> Desenvolvimento de novas tecnologias <input type="checkbox"/> Adequação daquelas tecnologias já existentes à realidade da região <input type="checkbox"/> Diversificação na forma de disponibilizar os resultados <input type="checkbox"/> Reavaliar as áreas prioritárias <input type="checkbox"/> Alteração da estrutura/formato do arranjo <input type="checkbox"/> Outras:	
Como você vê as atividades da UMIPTT no futuro?	

APÊNDICE D – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS AGRICULTORES

Identificação:	
Data:	Local:
Início:	Término:
Breve descrição da propriedade:	
Tamanho:	
Número de pessoas envolvidas com o trabalho na propriedade e fora dela:	
Principais atividades produtivas e fontes de renda da família (lavoura permanente, temporária, horticultura, fruticultura, pecuária, criação de outros animais, produção de ovos, de leite):	
Destinação dada as produções (consumo, venda), forma de comercialização.	
RELAÇÕES INTER-ATORES	
Você considera que há participação ativa dos agricultores na formulação das ações?	
PRINCIPAIS AÇÕES (quanto a pesquisa, inovação e TT)	
De que forma você conheceu as atividades da UMIPTT?	
Que tipo de atividades (tecnologia/técnica/ação/atividade) disponibilizado/desenvolvido via UMIPTT você teve acesso (utilizou/participou)?	
Houve aquisição de máquinas ou adoção de novas técnicas?	
Ainda estão sendo utilizados?	
Qual a contribuição (resultados) da UMIPTT na sua propriedade?	
Houve melhorias de produtos, serviços e processos de produção que já eram utilizados?	
Houve alguma mudança no modo de produção da sua propriedade?	
Passou a produzir outros produtos após contato com a UMIPTT?	
Se sim, houve mudança na quantidade da produção?	
Houve alguma dificuldade para ter acesso ao que é desenvolvido pela UMIPTT? Se sim, qual(is)?	
De que forma, os resultados obtidos são disponibilizados aos agricultores?	
Como você avalia a atuação da UMIPTT?	
Qual a contribuição/importância da UMIPTT para você/sua família e para a região?	
Em sua opinião, a UMIPTT tem realmente produzido algum tipo de resultado (ações, produtos, processos e serviços)? () Sim () Não	
Se sim, têm chegado ao público-alvo?	
Para manter suas atividades, foi necessário adquirir novas tecnologias?	
Se sim, quais? Teve algum subsídio do governo? Se sim, quais?	
Na sua opinião, falta tecnologia adequada de forma acessível para os pequenos produtores?	
Fazia parte de alguma associação ou cooperativa antes? () Sim () Não	
As atividades da UMIPTT influenciaram para que fizesse parte da cooperativa/associação	
ESTÁGIO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS	
O que seria necessário para ampliar e consolidar essa iniciativa? Por quê?	
() Disponibilidade de Recursos Financeiros	
() Maior apoio da Embrapa - órgãos públicos	
() Maior cooperação, participação e confiança entre os atores	
() Melhor planejamento e gestão das atividades	
() Desenvolvimentos de novas tecnologias	
() Melhorias na forma de disponibilizar os resultados	
() Reavaliar as áreas prioritárias	
() Alteração da estrutura/formato do arranjo	
() Outras:	
Como você vê as atividades da UMIPTT no futuro?	

APÊNDICE E – PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Identificação	Instituição	Função
Entrevistado E1	Embrapa	Pesquisador Embrapa Amazônia Ocidental. Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia.
Entrevistado E2	Embrapa	Pesquisador Embrapa Clima Temperado. Área de Gestão Estratégica. Setor de Pesquisa e Desenvolvimento.
Entrevistado E3	Embrapa	Pesquisador Embrapa Clima Temperado. Diretor Executivo de Transferência de Tecnologia.
Entrevistado E4	Embrapa	Embrapa Informática Agropecuária. Área de Gestão Estratégica. Setor de Pesquisa e Desenvolvimento.
Entrevistado E5	Embrapa	Pesquisador Embrapa Agroenergia e Alta Gestão da Embrapa.
Entrevistado M1	Membro do CTE	Analista Embrapa Clima Temperado. Transferência de Tecnologia. Setor de Implementação da Programação de Transferência de Tecnologia.
Entrevistado M2	Membro do CGE	Professor titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Campus Francisco Beltrão. Atua no curso de Tecnologia em Alimentos e no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL).
Entrevistado M3	Membro do CTE	Atua na Assesoar na área de agroecologia, associação, cooperativismo e comercialização.
Entrevistado M4	Membro do CGE Membro do CTE	Pesquisador do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná IAPAR-EMATER (IDR-Paraná) Polo de Pesquisa e Inovação de Pato Branco e professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UTFPR.
Entrevistado M5	Membro CGE	Atua na Assesoar. Presidente da UMIPTT.
Entrevistado M6	Membro do CTE	Extensionista do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná IAPAR-EMATER (IDR-Paraná).
Entrevistado M7	Membro do CTE	Professor e pesquisador do Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus Capanema.
Entrevistado M8	Membro do CTE	Professor e pesquisador da UTFPR – Campus Dois Vizinhos.
Entrevistado M9	Membro do CGE	Professor e pesquisador da UTFPR – Campus Pato Branco. Experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fruticultura.
Entrevistado M10	Membro do CGE	Professor e pesquisador da UTFPR – Campus Dois Vizinhos. Diretor Geral de Campus.
Entrevistado A1	Agricultor (a)	Agricultor Familiar
Entrevistado A2	Agricultor (a)	Agricultor Familiar
Entrevistado A3	Agricultor (a)	Agricultor Familiar
Entrevistado A4	Agricultor (a)	Agricultor Familiar. Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Santo Antônio do Sudoeste.
Entrevistado A5	Agricultor (a)	Agricultor Familiar
Entrevistado A6	Agricultor (a)	Agricultor Familiar
Entrevistado A7	Agricultor (a)	Agricultor Familiar. Diretora da Coopafi – Santo Antônio do Sudoeste.
Entrevistado A8	Agricultor (a)	Agricultor Familiar
Entrevistado A9	Agricultor (a)	Agricultor Familiar
Entrevistado L1	Liderança Regional	Deputada Estadual. Cientista política e agricultora familiar.

Entrevistado P1	Pesquisador (a) da UEP	Professor e pesquisador da UTFPR Campus Dois Vizinhos. Atua no curso de graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia,
Entrevistado P2	Pesquisador (a) da UEP	Professor e pesquisador da UTFPR Campus Dois Vizinhos e coordenador da Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão em Fruticultura.
Entrevistado P3	Pesquisador (a) da UEP	Professor e pesquisador da UTFPR – Campus Pato Branco. Experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fruticultura, adaptação de fruteiras de clima temperado à regiões subtropicais.
Entrevistado P4	Pesquisador (a) da UEP	Professor e pesquisador da UTFPR Campus Francisco Beltrão.
Entrevistado P5	Pesquisador (a) da UEP	Professor e pesquisador da UTFPR Campus Dois Vizinhos. Atua da área de Física do Solo e Manejo de Bacias Hidrográficas, nos cursos de Agronomia e Engenharia Florestal.
Entrevistado P6	Pesquisador (a) da UEP	Professor e pesquisador da UTFPR Campus Dois Vizinhos. Programa de Pós-Graduação em Agronomia (PPGAG) e no Programa de Pós-Graduação em Zootecnia (PPGZO).

FONTE: Elaboração Própria

APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Nós, Marcos Paulo Fuck, pesquisador responsável, e Andressa Benvenuti Radaelli, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Federal do Paraná, convidamos o(a) senhor(a), a participar do estudo intitulado: **“O processo de implementação e atuação da Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia (UMIPTT) na Região Sudoeste do Paraná: reflexões sobre a Pesquisa, Inovação e Transferência de Tecnologia na agricultura”**.

a) O objetivo desta pesquisa é analisar o processo de criação e a atuação da UMIPTT como arranjo institucional inovador e instrumento de apoio à geração de pesquisa, inovação e transferência de tecnologia para a agricultura familiar na Região Sudoeste do Paraná.

b) Caso o(a) senhor(a) participe da pesquisa, será realizada uma entrevista na qual lhe serão feitas algumas perguntas.

c) Para realização da entrevista presencial a pesquisadora irá comparecer na sede da UMIPTT (ou ao local de possibilidade do participante) em data e horário previamente agendados de acordo com a disponibilidade de cada participante, ou ainda, em caso de impossibilidade de entrevista presencial, e havendo concordância por parte do participante, também em data e horário previamente agendados, a entrevista será realizada de forma remota via aplicativos/ferramentas de comunicação digital. A entrevista será realizada individualmente e em um único encontro, e poderá levar de uma (01) a duas (02) horas.

d) Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser desconforto, incômodo, constrangimento, vergonha, receio ou cansaço em responder às perguntas. Há a opção de não participação no estudo.

e) Os benefícios esperados com essa pesquisa são: contribuir para a melhoria dos processos de gestão e das ações desenvolvidas pela UMIPTT; construir um resgate histórico do processo de constituição e implementação da UMIPTT na Região Sudoeste do Paraná e de sua contribuição para o desenvolvimento do meio rural na região de abrangência; avaliar a dinâmica de operacionalização da UMIPTT; acompanhar as ações que são implementadas; e verificar se elas de fato produziram resultados previstos e os benefícios esperados. Ou seja, busca-se avançar no entendimento das práticas organizacionais da instituição, dos processos de planejamento, sua atuação e gestão, a partir da ação do conjunto de instituições regionais parceiras visando a pesquisa e a transferência de tecnologias para agricultura.

f) Os benefícios esperados para os participantes desta pesquisa é que estes possam se beneficiar diretamente com a melhoria das atividades da instituição. Com evidências empíricas, será possível identificar a contribuição da instituição em estudo para o desenvolvimento dos agricultores e da agricultura familiar, além de fornecer aos formuladores de políticas públicas uma visão mais ampla do potencial e/ou carências e necessidade dos agricultores na região.

g) Os pesquisadores Marcos Paulo Fuck e Andressa Benvenuti Radaelli, responsáveis por este estudo poderão ser localizados na Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Avenida Prefeito Lothário Meissner, 632 - Jardim Botânico – Curitiba (PR) – na sala de estudos do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, piso térreo, no horário das 8h às 12h, e-mail marcospaulofk@gmail.com; andressaradaelli@hotmail.com, para

esclarecer eventuais dúvidas que o(a) senhor(a) possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

h) A sua participação neste estudo é voluntária e, se o(a) Senhor(a) não quiser mais fazer parte da pesquisa, poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

i) As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas apenas pelo professor orientador Marcos Paulo Fuck e pela orientanda Andressa Benvenuti Radaelli, responsáveis pela realização do estudo. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **sua identidade seja preservada e mantida sua confidencialidade**.

j) O material obtido – áudio de entrevistas – será utilizado unicamente para essa pesquisa e será destruído ao término do estudo, dentro de 12 meses.

k) As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e o(a) Senhor(a) não receberá qualquer valor em dinheiro pela sua participação. A pesquisadora é quem se deslocará até o local previamente agendado para realização das entrevistas. Ainda assim, caso haja despesas com transporte ou deslocamento dos participantes até a pesquisadora para realização das entrevistas, estas serão ressarcidas conforme preconiza a resolução 466/2012.

l) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

m) Se o(a) Senhor(a) tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, pode contatar também o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP/SD) do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, pelo telefone 3360-7259. O Comitê de Ética em Pesquisa é um órgão colegiado multi e transdisciplinar, independente, que existe nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil e foi criado com o objetivo de proteger os participantes de pesquisa, em sua integridade e dignidade, e assegurar que as pesquisas sejam desenvolvidas dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

n) Autorizo (), não autorizo (), o uso dos áudios e respostas à entrevista para fins da pesquisa.

Eu, _____ li esse Termo de Consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem qualquer prejuízo para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

APÊNDICE G – DESCRIÇÃO DOS PROJETOS DE PESQUISA CHAMADA EDITAL INTERNO 01/2016

Projeto	Objetivo(s)
Faixa 01 - Desenvolvimento regional	
Diagnóstico de soro lácteo gerado por agroindústrias da Região Sudoeste do Paraná: alternativas de aproveitamento	Transferir tecnologias sobre alternativas de aproveitamento do soro lácteo aos pequenos laticínios da Região Sudoeste do Paraná.
Diagnóstico situacional da cadeia produtiva de plantas medicinais no Sudoeste do Paraná	Realização de diagnóstico situacional da cadeia produtiva de plantas medicinais junto a pequenos produtores e a criação de mecanismos para agregação de valor a esse produto produzido pela agricultura familiar.
Flexibilidade na organização do trabalho em sistemas de produção leiteiros	Modelar os sistemas de produção de modo a definir como os produtores reagem frente a perturbações no sistema causadas por fatores climáticos, econômicos e de trabalho, principalmente. Determinar estratégias de gestão zootécnica e organização do trabalho em sistemas de produção de leite de base familiar.
O Potencial Inovador da Cadeia de Produção Leiteira do Sudoeste do Paraná	Analisar as características das interações de conhecimento envolvidas na cadeia de produção leiteira do Sudoeste do Estado do Paraná, e sua relação com o desenvolvimento de atividades inovadoras.
Diagnóstico das agroindústrias familiares rurais das microrregiões de Francisco Beltrão e Dois Vizinhos – Paraná	Realizar um diagnóstico socioeconômico, ambiental e estudar o perfil tecnológico das pequenas agroindústrias familiares rurais das microrregiões de Francisco Beltrão e Dois Vizinhos, visando o estudo de suas características e potencialidades para posterior formulação de política de apoio à assistência técnica e transferência de tecnologia apropriada ao setor.
Diagnóstico da capacidade de uso e ocupação da terra na bacia do rio Lontra	Diagnosticar os potenciais de uso de terras na bacia do rio Lontra, sudoeste do Paraná, para subsidiar futuras políticas agrícolas e ambientais.
Faixa 02 - Transferência de Tecnologia	
Revestimento Comestível Antimicrobiano na Conservação Pós-Colheita de Morangos	Avaliar os efeitos da aplicação de um revestimento à base de amido de mandioca e gelatina incorporado com carvacrol nas características de qualidade de morangos armazenados sob refrigeração, avaliando-se características físico-químicas e microbiológicas.
Conservação e processamento de frutas nativas e suplementação de produtos alimentícios	Este projeto estuda o potencial de conservação e aproveitamento de frutas nativas no processamento de alimentos. Dentre as formas desenvolvidas para uso de frutas na conservação e processamento de alimentos, a secagem/desidratação, na forma de farinha em flocos ou extrato, avaliando suas propriedades físico-químicas e bioativas nos produtos processados.
Implantação e Fortalecimento de Unidades Demonstrativas de Produção Agroecológica de Frutas (UDPAF) no Sudoeste do Paraná	Implantar e fortalecer Unidades Demonstrativas de espécies frutíferas de clima temperado e subtropical com potencial de cultivo comercial no Sudoeste do Paraná.
Suco de Uva Integral: uma alternativa para pequenos produtores do Sudoeste do Paraná – capacitação e adequação a processos e produtos	Agregar valor a uva produzida na Região Sudoeste do Paraná, por meio da melhoria da qualidade da matéria-prima e desenvolvimento de pesquisa visando a transferência de tecnologia aos viticultores, na transformação da uva em suco.

Isolamento e caracterização Fenotípica e Genotípica da microbiota do Queijo Colonial Produzido pela agricultura familiar do Sudoeste do Paraná	Avaliar a microbiota presente em amostras do queijo colonial produzido pela Agricultura Familiar do Sudoeste do Paraná.
Produção Orgânica de Hortaliças: Diversificação e Manejo Sustentável	Difundir tecnologias que possibilitem aprimorar/estimular o sistema de produção orgânica de morango, tomate, batata, batata-doce, mandioca e hortaliças não-convencionais no Sudoeste do Paraná
Pesquisa e transferência de tecnologia em fruteiras de clima temperado no Sudoeste do Paraná.	Estabelecer unidades de pesquisa, transferência de tecnologia nas culturas do pessegueiro, videira, oliveira e amoreira preta.
Faixa 03 - Pesquisa aplicada	
A utilização de estufas solares como tecnologia sustentável no processo de desidratação de frutas: estudo de viabilidade de implantação em pequenas propriedades rurais no Sudoeste do Paraná	Estudo da viabilidade e implantação de uma estufa sustentável de secagem solar para desidratação de frutas em pequenas propriedades rurais no Sudoeste do Paraná, sem a demanda de grandes investimentos, no intuito de ampliar as possibilidades de produção e comercialização destes produtos. Caracterização físico-química dos frutos desidratados para analisar a qualidade do produto a serem comercializados.
Atividade inseticida de extratos vegetais e óleos essenciais sobre <i>Chrysodeixis includens</i> Walker, 1858 (<i>Lepidoptera: Noctuidade</i>) e seletividade a parasitoide de ovos	Selecionar, avaliar e compreender, de forma mais aprofundada, o modo de ação de potenciais inseticidas botânicos (diferentes extratos e óleos essenciais) sobre <i>C. includens</i> , identificando seus compostos e possíveis modos de ação específicos e avaliar o efeito (seletividade) dos potenciais inseticidas botânicos sobre o agente de controle biológico (<i>T. pretiosum</i>) que pode ser utilizado de forma aplicado no MIP ou que ocorra naturalmente no ambiente.
Produção de Pastagem pelo Manejo Racional da Irrigação: uso de curva de retenção de água no solo associada à tensiometria	Busca a racionalização da água, medindo a umidade e aumentando a produção das pastagens.
Desenvolvimento de inoculante microbiano para decomposição de material lignocelulósico derivado da cama de aviário e da bovinocultura para a produção de biogás	Realizar o isolamento, seleção e caracterização bioquímica e molecular de fungos e actinomicetos associados à degradação de lignina e celulose e avaliar a aplicação destes para potencializar a geração de biogás da cama de aviários, cama e esterco de bovinos e de outras biomassas fibrosas.
Desenvolvimento de tecnologias em sistemas silvipastoris aplicados à produção leiteira e de madeira com espécies florestais nativas nobres	O projeto visa estudar o desenvolvimento de sistemas agroflorestais e silvipastoris com uso de espécies florestais nativas e exóticas a partir de áreas experimentais na Região Sudoeste do Paraná.
Cultivo do Morango em Sistema Semi-Hidropônico	Pesquisar a produção, qualidade e a adaptação de cultivares de morangueiro as condições climáticas da região em sistema semi-hidropônico, bem como avaliar o desempenho de soluções nutritivas e criar uma Unidade Demonstrativa de Morango nesse sistema de cultivo.
Viabilização do aproveitamento de bezerros de origem leiteira para produção de carne: dieta em confinamento e peso ideal de abate	Avaliar a melhor dieta em confinamento e peso de abate de novilhos Jersey, visando a otimização da utilização desses animais para a produção de carne.

Sustentabilidade e ambiência em sistema silvipastoril no Sudoeste do Paraná	Avaliar a influência do sistema silvipastoril quanto aos aspectos microclimáticos, crescimento de forragens, fertilidade e microbiologia do solo em região de clima subtropical
Propagação e aspectos de manejo visando o melhoramento da produção para inserção de jaboticabeira no complexo produtivo do Sudoeste do Paraná	Contribuir para desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do país, melhorando-se os aspectos da produção e de obtenção de frutos de qualidade, ofertando uma fruta da região que contribuirá para diversificação da propriedade, por meio do entendimento dos mecanismos de indução do florescimento da jaboticabeira e da melhor condição de luminosidade para seu cultivo em pomar comercial, possibilitando obter forma de propagá-la assexuadamente buscando-se manter as mesmas características da planta mãe que permitiram sua seleção na natureza.
Elaboração de cartilha com informações nutricionais e biológicas de tomates orgânicos	Elaborar uma cartilha com informações nutricionais, a partir da avaliação físico-química e biológicas dos tomates orgânicos, e a partir do levantamento das demandas de produtores cooperados, auxiliar as cooperativas e agricultores a atenderem aos aspectos comerciais de segurança alimentar, com valorização do produto e com informações qualificadas aos consumidores.
Indução de resistência a doenças em pré e pós-colheita de frutas pelo uso de eliciadores	Testar indutores de resistência/eliciadores de baixo impacto ao homem e ambiente, em pré e pós-colheita, que promovam maior durabilidade e conservação pós-colheita de frutos maçã, pêssego, morango e uva.
Estudos para a conservação pelo uso de fruteiras nativas no Sudoeste do Paraná	Realizar pesquisas aplicadas, visando estabelecer estratégias de coleta, caracterização, conservação e uso de germoplasma de espécies frutíferas nativas do Sudoeste do Paraná.
Sistemas de manejo para mitigação do impacto ambiental de gases de efeito estufa do solo no setor pecuário	Fomentar sistemas agropecuários em uso ou a serem adotados na Região Sudoeste do Paraná levando em consideração os aspectos ambientais e produtivos.

FONTE: Elaboração própria.