

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL**

KARINE DAIANE ZINGLER

**AMBIENTE INSTITUCIONAL E MUDANÇA NA PESQUISA AGROPECUÁRIA NO
BRASIL: INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EMBRAPA**

**Porto Alegre
2020**

KARINE DAIANE ZINGLER

**AMBIENTE INSTITUCIONAL E MUDANÇA NA PESQUISA AGROPECUÁRIA NO
BRASIL: INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EMBRAPA**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Dr. Glauco Schultz

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Zingler, Karine Daiane
Ambiente institucional e mudança na pesquisa
agropecuária no Brasil : institucionalização da
EMBRAPA / Karine Daiane Zingler. -- 2020.
355 f.
Orientador: Glauco Schultz.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural,
Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Mudança. 2. Pesquisa agropecuária. 3. Evolução.
4. Governo. 5. Ambiente institucional. I. Schultz,
Glauco, orient. II. Título.

KARINE DAIANE ZINGLER

**AMBIENTE INSTITUCIONAL E MUDANÇA NA PESQUISA AGROPECUÁRIA NO
BRASIL: INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EMBRAPA**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento rural.

Aprovada em: Porto Alegre, 06 de março de 2020.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Glauco Schultz – Orientador

UFRGS

Dra. Petula Ponciano Nascimento

EMBRAPA

Profa. Dr. Octávio Augusto Camargo Conceição

UFRGS

Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva

UFRGS

AGRADECIMENTOS

O caminho para chegar até esse momento, com o resultado final nesta tese de doutorado, não foi nada fácil. Foram quatro anos de luta diária, milhares de quilômetros percorridos para dar conta de atender as atribuições e atividades do curso de Doutorado, docência e atenção à família. Muitos foram os momentos de questionamento e dúvidas, mas objetivo de concluir essa etapa sempre foram mais fortes. E neste momento o que fica é a gratidão àqueles que prestaram apoio e palavras de incentivo nessa trajetória.

Primeiramente tenho que agradecer à minha família, meus pais, que sempre estiveram ao meu lado e especialmente à minha irmã Katiele que se tornou minha grande companheira nesse processo, ouvindo dúvidas, dificuldades e prestando apoio na leitura de diversos artigos da tese, além de auxiliar na organização de dados. Muito obrigada minha pequena grande jornalista!!! E claro aos nossos pequenos que especialmente nestes últimos seis meses sempre estiveram ao redor alegrando o ambiente.

Tenho muito à agradecer também aos grandes Doutores que compartilharam comigo seu conhecimento nesses quatro anos nas diversas disciplinas que cursei no PGDR e também no PPGE e no PPGA da UFRGS, vocês são inspiração para minha vida. E nesse grupo tenho que agradecer especialmente ao meu orientador professor Dr. Glauco Schultz que sempre esteve disponível para auxiliar e que entendeu minhas dificuldades e limitações. Também tenho que agradecer de maneira especial ao professor Leonardo Xavier da Silva que sempre foi um grande incentivador nos passos dessa caminhada, e ao professor Octávio Conceição que também compõe a banca de avaliação da tese e que sempre foi uma grande referência para minha jornada de leituras na Economia Institucional desde 2010 quando fui apresentada à tais teorias institucionalistas no Mestrado em Economia da UFES pelo professor Alexandre Salles.

Também agradeço a todos colegas que compartilharam comigo as disciplinas e que com mais ou menos contato também me ensinaram, especialmente aos colegas de turma do PGDR de 2016 e em particular à minha amiga Luzia Coelho que mesmo à distância sempre compartilhamos nossas dúvidas e angústias. E um agradecimento especial à pessoas que nos fazem sentir melhor dentro do PGDR e que sempre tem

sempre uma palavra de carinho, além de todo apoio administrativo, nos acalmando na angústia cotidiana do doutorado Macarena e Dani, muito obrigada!

Esta tese não teria se concretizado sem que as portas da organização parte desta análise não tivessem sido abertas e as pessoas que fazem parte dela não tivessem contribuído. Por isso, agradeço imensamente à querida Petula Ponciano Nascimento que desde a qualificação do projeto de tese forneceu importantes contribuições e contatos, abrindo portas e possibilidades, e também à minha amiga Patrícia Vasconcellos que promoveu a aproximação. À toda equipe da Embrapa na sede, da Embrapa Agroenergia e especialmente da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, fico muito agradecida pelos dias de acolhida em fevereiro de 2019, quando pude realmente ter a dimensão, para além dos documentos, do que significa a pesquisa agropecuária produzida pela Embrapa.

Também agradeço de forma muito especial à minha casa, à Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), aos colegas e alunos que me acompanharam nessa jornada, e que me incentivaram à inicia-la em especial à amiga Chaiane Leal Agne que foi a grande incentivadora por minha decisão em cursar Doutorado no PGDR. Não foi fácil conciliar a docência e outras atividades da universidade com doutorado e viagens à Porto Alegre, mas só tenho a agradecer aqueles que me incentivaram e que entenderam as dificuldades. E principalmente agradeço pelos seis meses de afastamento dos quais pude usufruir e sem os quais certamente não conseguiria ter chegado a esse momento.

Mas, eu não teria chegado neste momento se não tivesse sido plantada em mim a semente da busca incansável pelo conhecimento e o amor pela vida acadêmica, então meu agradecimento muito especial vai para aqueles, mestres e colegas que me incentivaram desde o início da graduação, mestrado e primeiros anos de docência, a seguir meus estudos. Nesse momento alcanço esse objetivo de vida, dos quinze anos que me separam do início dessa caminhada quando em 2005 ingressei na graduação em Economia da Unijui e no PET Economia, olho para trás e sinto muita gratidão aos meus mestres, meus orientadores, meus colegas que me incentivaram a seguir e com isso me ajudaram a mudar minha vida e da minha família.

MUITO OBRIGADA!

RESUMO

A mudança institucional estudada em uma visão multidisciplinar foi utilizada como referencial teórico nesta tese, nas contribuições de Thorstein Veblen e Douglass North para analisar as principais mudanças na pesquisa agropecuária brasileira, com foco na Embrapa. Esta que foi criada em 1973 para resolver o problema diagnosticado de baixa produtividade agrícola do país causado pelo atraso tecnológico das propriedades, em consonância com as concepções da Revolução Verde. Contudo, ao longo do tempo a agenda de pesquisa se diversificou, incluindo novos especialmente ligados à sustentabilidade. Por isso, esta tese de doutorado perseguiu o objetivo de “Analisar a mudança organizacional da Embrapa em sua reação a mudanças no ambiente institucional.”, e, para alcançá-lo, utilizou-se de pesquisa bibliográfica, documental em Planos Diretores, Balanços Sociais e outros, e entrevistas com gestores e ex-presidentes. A partir da observação dos grandes pontos de mudança organizacional estes foram confrontados com os movimentos observados no ambiente no qual a Embrapa está inserida. Entre eles destaca-se: a Rio-92 que incitou no país o debate sobre a problemática ambiental, o fim do regime militar e ascensão dos movimentos sociais, as mudanças constitucionais em 1988 e a retração dos recursos públicos a partir dos anos 1990. Entre 2005 e 2015 a diversificação da agenda da Embrapa foi incentivada pelo governo brasileiro através de aporte de recursos orçamentários e humanos direcionados para áreas ligadas à sustentabilidade em consonância com as tendências internacionais. Esses movimentos passaram a ser captados de forma sistemática com a inserção do planejamento estratégico. Então, a mudança institucional na pesquisa agropecuária brasileira com foco na Embrapa é incremental, pressionada pelo ambiente que passou a exigir diversidade de respostas para novos problemas, impulsionada internamente pelo planejamento a partir de 1990 com a criação da Secretaria de Administração Estratégica. E tem o papel fundamental dos gestores, com destaque para atuação de Murilo Flores que implementou a mudança, em um processo de longo prazo dependente em sua trajetória, já que a produtividade continua entre as preocupações.

Palavras-chave: Mudança. Pesquisa agropecuária. Evolução. Governo. Ambiente institucional.

ABSTRACT

The institutional change studied in a multidisciplinary view was used as a theoretical framework in this thesis, in the contributions of Thorstein Veblen and Douglass North to analyze the main changes in Brazilian agricultural research, focusing on Embrapa. The research agency was created in 1973 to solve the problem diagnosed of low agricultural productivity in the country caused by the technological backwardness of rural properties, in line with the concepts of the Green Revolution. However, over time the research agenda has diversified, including new topics especially linked to sustainability. For this reason, this doctoral thesis pursued the objective of “Analyzing Embrapa's organizational change in its reaction to changes in the institutional environment.”, and to achieve it, it used bibliographic, documentary research in Master Plans, Social Balances and others, and interviews with managers and former presidents. From the observation of the major points of organizational change, these were confronted with the movements observed in the environment in which Embrapa is inserted. Among them, the following stand out: Rio-92, which prompted the debate on environmental issues in the country, the end of the military regime and the rise of social movements, the constitutional changes in 1988 and the retraction of public resources from the 1990s. Between 2005 and 2015, the diversification of Embrapa's agenda was encouraged by the Brazilian government through the allocation of budgetary and human resources directed to areas linked to sustainability in line with international trends. These movements started to be captured systematically with the insertion of strategic planning. Therefore, the institutional change in Brazilian agricultural research with a focus on Embrapa is incremental, pressured by the environment that started to demand a diversity of responses to new problems, driven internally by planning since 1990 with the creation of the Strategic Administration Secretariat. And it has the fundamental role of managers, especially Murilo Flores, who implemented the change, in a long-term process dependent on his trajectory, since productivity remains among the concerns.

Keywords: Change. Agricultural Research. Evolution. Government. Institutional Environment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Técnicas/ Áreas de Pesquisa mais Utilizadas por Grupo de Produto para Alcançar as Metas do I PDE.....	139
Figura 1 - Missão e hierarquização dos objetivos da Embrapa para 1994-1998.....	145
Figura 2 - Posicionamento Estratégico da Embrapa período 2008-2023.....	161
Figura 3 - Mapa Estratégico da Embrapa 2014-2034.....	166
Figura 4 - Principais aspectos dos Planos Diretores da Embrapa.....	169
Figura 5 - Número de menções de palavras-chave selecionadas em cada um dos Planos Diretores da Embrapa	172
Figura 6 - Frequência de incidência das palavras-chave por número de páginas em cada Plano Diretor	173
Quadro 1 - Estrutura Básica ou Mínima da Embrapa.....	190
Figura 7 - Estrutura Organizacional da Embrapa	193
Figura 8 - Linha do tempo de criação e transformação das unidades da Embrapa	199
Figura 9 - Mapa com unidades da Embrapa atualmente em funcionamento	201
Figura 10 - Recursos Orçamentários disponíveis para Embrapa e evolução do PIB Agropecuária deflacionado pelo IGP-DI da FGV a valores de 2004, dados 1975- 2003.	203
Gráfico 2 - Orçamento da Embrapa de 2004 a 2019, gastos por categoria, em valores correntes em R\$.....	206
Gráfico 3 - Relação gasto com pessoal em relação ao orçamento da Embrapa, 1975 a 2019	208
Gráfico 4 - Composição dos Investimentos da Embrapa em Valores Correntes em R\$, de 2004 a 2019	210
Gráfico 5 - Evolução da Receita Própria da Embrapa em Valores Correntes para os anos de 2002 a 2019	211
Figura 11 - Vagas abertas e número de pesquisadores contratados Concurso Edital n.1 de 2009	218
Gráfico 6 - Total de Empregados e Percentual de Pesquisadores no Total, entre 1973 e 2013	219
Gráfico 7 - Recursos Humanos da Embrapa das unidades	221

Gráfico 8 - Distribuição dos Recursos Humanos das Unidades Descentralizadas da Embrapa.....	222
Gráfico 9 - Distribuição do Número de Funcionários na Sede da Embrapa	224
Gráfico 10 - Número de admissões por ano de 1997 a 2018	224
Gráfico 11 - Evolução no número total de empregados na Embrapa e número de empregados com mais de 45 anos entre 1997 e 2018	225
Gráfico 12 - Ano de contratação dos pesquisadores da Embrapa	228
Gráfico 13 - Área de Doutorado dos pesquisadores da Embrapa	230
Figura 12 - País de origem dos cursos de Doutorado dos Pesquisadores da Embrapa .	232
Gráfico 14 - Universidades brasileiras de origem dos cursos de Doutorado dos Pesquisadores da Embrapa	233
Figura 13 - Evolução dos componentes do Balanço Social da Embrapa entre 1997 e 2016	247
Figura 14 - Publicações da Embrapa por número de downloads no período de julho de 2009 a abril de 2015.....	267
Figura 15 - Resumo dos Balanços Sociais da Embrapa, Lucro Social, Retorno para a Sociedade, Empregos Gerados e Ações de Interesse Social	279
Figura 16 - Recursos, em Reais a valores nominais, destinados às ações sociais por categoria entre 1997 e 2001.....	281
Figura 17 - Ações Sociais por tipo.....	282
Figura 18 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade com maior impacto em aumento de produtividade, conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017	284
Figura 19 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto em redução de custos para a atividade agropecuária conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017	286
Figura 20 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto em agregação de valor para a atividade agropecuária conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017	287

Figura 21 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto expansão da produção em novas áreas para a atividade agropecuária conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017.....	288
Figura 22 - Cultivares produzidos em parceria pela Embrapa entre 2003 e 2017.....	290
Figura 23 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto na sociedade e meio ambiente, entre 2005 e 2017	291
Figura 24 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade com maior impacto em geração de empregos	292
Quadro 2 - Fases das Presidências da Embrapa de 1973 a 2018	295
Figura 25 - Mapa Mental da Mudança Institucional da Embrapa	302

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	Agência Brasileira de Cooperação
ABCAR	Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ACAR	Associação de Crédito e Assistência Rural
AFFE	Association for Evolutionary Economics
AMBITEC	Sistema de avaliação de impactos ambientais de inovações tecnológicas agropecuárias
BCA	Boletim de Comunicações Administrativas
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BNCC	União no Banco Nacional de Crédito Cooperativo S.A.
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CERNAGEN	Centro Nacional de Recursos Genéticos
CIBRAZEM	Companhia Brasileira de Armazenamento
CIES	Conferência do Conselho Interamericano Econômico e Social
CIRAD	Centro de Pesquisa Agrícola Francês para o Desenvolvimento
CLPIs	Comitês Locais de Propriedade Intelectual
COBAL	Companhia Brasileira de Alimento
Coep	Comitê de Entidades no Combate à Fome e pela Vida
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTAA	Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar
DNPEA	Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária
EC	Emenda Constitucional
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FBB	Fundação Banco do Brasil
FHC	Fernando Henrique Cardoso

I Planapo	I Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
I PNRA	I Plano Nacional de Reforma Agrária
IAA	Instituto do Açúcar e do Alcool
IAC	Instituto Agronômico de Campinas
IBC	Instituto Brasileiro do Café
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INRA	Instituto Nacional de Pesquisa Agropecuária da França
Integro	Modelo Integrado de Gestão de Desempenho
IPCA	Índice de Preços Amplo ao Consumidor
Labex	Laboratórios Virtuais no Exterior
LOA	Lei Orçamentária Anual
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MGE	Modelo de Gestão Estratégica
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPs	Macroprogramas
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
NAPT	Núcleos de Apoio à Transferência de Tecnologia
NC	Não Consta
NITs	Núcleos de Inovação Tecnológica
ODS	Objetivo do Desenvolvimento Sustentável
OEA	Organização dos Estados Americanos
OIE	Original Institutional Economics
ONGs	Organizações não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
P,D&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAT	Planos Anuais de Trabalho das unidades
PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PDE	Plano Diretor da Embrapa
PIB	Produto Interno Bruto
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNP	Programa Nacional de Pesquisa
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRODETAB	Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil
Pronapa	Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária
RIO 92	Conferência para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
SAAD	Sistema de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação de Desempenho
SAU	Sistema de Avaliação de Unidade
SAPRE	Sistema de Avaliação e Premiação por Resultados
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SEP	Sistema Embrapa de Planejamento
SEST	Secretaria de Coordenação e Governança das Empresas Estatais
Sibrater	Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural
Siger	Sistema de Informações Gerenciais
SIRE	Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas
Sisplan	Sistema Computacional para Gestão Florestal
SNLCS	Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos
SPSB	Serviço de Produção Sementes Básicas
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
UBS	Unidade de Beneficiamento de Sementes
UEPAE	Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual
UEPAT	Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Territorial
UMEL	Unidade de Manutenção de Equipamentos de Laboratório
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
USDA-ARS	Serviço de Pesquisa Agrícola do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS.....	18
1.1.1	Objetivo geral	18
1.1.2	Objetivos específicos	18
1.2	METODOLOGIA	18
2	ECONOMIA INSTITUCIONAL: MUDANÇA NAS INSTITUIÇÕES E COMPORTAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES	22
2.1	INSTITUIÇÕES E MUDANÇA INSTITUCIONAL: A VISÃO DE THORSTEIN VEBLEN.....	24
2.2	INSTITUIÇÕES E MUDANÇA INSTITUCIONAL: A VISÃO DE DOUGLASS NORTH	35
2.2.1	O conceito de Instituições e o papel das restrições formais e informais para Douglass North	36
2.2.2	O processo de mudança e estabilidade institucional e o papel das organizações	45
2.3	INSTITUIÇÕES E MUDANÇA INSTITUCIONAL: ASPECTOS CENTRAIS E REFERENCIAIS PARA A TESE	59
3	O AMBIENTE INSTITUCIONAL E MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA	64
3.1	O AMBIENTE INSTITUCIONAL	64
3.2	A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E A CRIAÇÃO DA EMBRAPA	91
4	O PLANEJAMENTO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL: UM OLHAR PARA OS PLANOS DIRETORES DA EMBRAPA	107
4.1	EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA E CONCEPÇÕES DE PLANEJAMENTO E PESQUISA AGROPECUÁRIA.....	108
4.2	ANÁLISE DOS PLANOS DIRETORES.....	136
4.2.1	I Plano Diretor da Embrapa (1988-1992)	137
4.2.2	II Plano Diretor da Embrapa (1994-1998)	143
4.2.3	III Plano Diretor da Embrapa (1999-2003)	149

4.2.4	IV Plano Diretor da Embrapa (2004-2007).....	153
4.2.5	V Plano Diretor da Embrapa (2008-2011-2023).....	158
4.2.6	VI Plano Diretor da Embrapa (2014-2034).....	163
4.2.7	Análise da evolução dos Planos Diretores da Embrapa	168
5	RESTRIÇÕES E INCENTIVOS PARA A PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA: ANÁLISE DO AMBIENTE INTERNO DA EMBRAPA.....	175
5.1	MUDANÇAS NAS REGRAS FORMAIS INTERNAS.....	175
5.2	MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS NA CONSTITUIÇÃO DAS UNIDADES	194
5.3	EVOLUÇÃO NOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS DISPONÍVEIS	201
5.4	EVOLUÇÃO E PERFIL DOS RECURSOS HUMANOS.....	213
6	LEGITIMIDADE DA PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE PESQUISA DA EMBRAPA E DOS BALANÇOS SOCIAIS ...	235
6.1	O QUE DIZEM OS BALANÇOS SOCIAIS.....	249
6.2	ANÁLISE COMPARATIVA DOS PRINCIPAIS ASPECTOS DOS BALANÇOS SOCIAIS	278
7	INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EMBRAPA E AS MUDANÇAS NA PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA	294
8	CONCLUSÕES	314
	REFERÊNCIAS	318
	APÊNDICE A – História das unidades descentralizadas atualmente em funcionamento	336
	ANEXO B – LISTA PÚBLICA DE PROJETOS.....	351

1 INTRODUÇÃO

A mudança institucional e o papel das instituições no desenvolvimento têm recebido cada vez mais atenção no âmbito da discussão sobre políticas econômicas. A busca pelo crescimento econômico tem sido o grande objetivo dos formuladores de políticas públicas, e por isso há dúvidas sobre como se operam as mudanças em que novos hábitos são enraizados e assimilados pela sociedade para que realmente ocorra a melhoria em indicadores preestabelecidos. Muito se questiona sobre novas regras impostas e que não são adotadas, e o que faz com que alguns processos de mudança na sociedade, ou em grupos específicos, tenham sucesso e outros não. Entre as abordagens teóricas que tiveram mais sucesso nessa análise no campo da Economia, em uma análise multidisciplinar estão as abordagens Institucionalistas.

Na agricultura brasileira, ao lado disso, tem se observado um vigoroso processo de integração capitalista iniciado na década de 1960 com a criação de políticas agrícolas, tendo o Estado como protagonista do processo de mudança. Já que a estrutura produtiva agrícola do país passou a se modificar de maneira radicalmente transformadora a partir de meados da década de 1970, quando o Brasil se integrou de fato ao movimento de Revolução Agrícola, que já ocorria nos países desenvolvidos desde o Pós-Segunda Guerra Mundial. Essa integração ocorreu basicamente a partir da criação de uma estrutura de pesquisa agropecuária que produziu avanços científicos indiossincráticos às características edafoclimáticas brasileiras levando em consideração também aspectos sociais e econômicos. A estrutura de ciência agrícola a qual se refere é a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, criada em 1973.

Mas, ao longo destas mais de quatro décadas de existência os objetivos iniciais para os quais a organização pública foi criada foram sendo aos poucos atingidos. Assim, novos desafios surgiram, bem como o ambiente institucional do qual faz parte também se modificou. Para analisar esse processo evolutivo e de mudança, ao lado das indagações que são percebidas na sociedade de como se opera a mudança institucional, buscou-se elementos teóricos da Economia Institucional para estudar o caso da Embrapa. Entendeu-se que analisar o processo de mudança organizacional e institucional no âmbito da pesquisa agropecuária brasileira com foco na atuação da

Embrapa poderia produzir importantes avanços na perspectiva analítica e teórica, a partir das contribuições de Thorstein Veblen e Douglass North. Como também para o entendimento da evolução da organização, do conjunto de ideias que transformou a agricultura brasileira que teve de se modificar ao longo do tempo.

Assim, a discussão desta tese está baseada nas abordagens da Economia Institucional, verificando como estes tratam as mudanças institucionais e o papel das organizações neste processo. A problemática desta tese envolve o processo de mudança institucional, investigando como a organização ao longo do tempo reagiu às mudanças do ambiente para manter-se, bem como referências e condicionantes desse processo. O entendimento de instituições vem de Veblen (1909) que as considera como hábitos de pensamento e comportamento comuns à generalidade dos homens, e North (1991), que as entende como constrangimentos humanamente inventados que estruturam a interação política, econômica e social.

Então, optou-se por focar a análise da mudança organizacional a partir do estudo do comportamento de uma organização de pesquisa agropecuária pública, a Embrapa. Isso porque ela foi criada com o objetivo específico de ampliar a produtividade da agricultura brasileira, via sua modernização nos moldes preconizados pela chamada Revolução Verde, que já havia modificado significativamente a estrutura da agricultura dos países centrais. Nesse meio, a organização Embrapa, criada no início da década de 1970, tinha o objetivo claro de modernizar a agricultura brasileira, a fim de cumprir sua função de garantir o abastecimento das áreas urbanas e manter a oferta de alimentos para estabilizar seus preços e, conseqüentemente, assegurar indicadores de inflação baixos. Suas principais ações envolviam o aumento da produtividade e geração de tecnologias que possibilitavam a exploração de novas fronteiras agrícolas, sem menções com preocupações sociais ou ambientais. Mas, ao passar do tempo, percebe-se que as questões sociais e principalmente ambientais foram tomando cada vez mais espaço nos documentos, ações e tecnologias da Embrapa. É esse movimento de mudança que foi estudado nesta tese, analisando quais foram os principais eventos que influenciaram nesta mudança e como ela ocorreu.

Ao lado disso, tem-se a problemática ambiental e social, pois discursos vinculados à questão meramente produtivista, para suprir o tal aumento de demanda por alimentos, podem levar à degradação do meio ambiente e também ao êxodo rural, alargamento do tamanho das propriedades rurais e “inchaço” populacional nas áreas urbanas, o que causa o agravamento de problemas sociais e de segurança alimentar e nutricional. Pois, segundo dados do IBGE (2017), a partir de informações oficiais de Censos Populacionais, em 1970 aproximadamente 55% da população residia na área urbana e o restante na área rural, em 2010 esse percentual era de aproximadamente 85%. Por outro lado, o tamanho médio das propriedades aumentou, em 1970, do total de estabelecimentos rurais 39,52% tinham mais de 1000 hectares, em 2006 esse percentual era de 45%.

Então, a partir do final da década de 1990 e início dos anos 2000, nas observações prévias das publicações da organização, percebeu-se que começaram a aparecer questões relacionadas a tecnologias em sistemas de produção agroecológica e orgânica. Situação que já parece ser um indicativo de inserção da preocupação ambiental, tanto que em 2006 foi lançado pela Embrapa o “Marco Referencial em Agroecologia”. Além disso, conforme resultados de trabalho anterior (ZINGLER; SILVA; SCHULTZ, 2017), percebeu-se a partir da análise dos produtos e serviços divulgados pela Embrapa e relacionados ao tema “Agricultura Orgânica e Agroecologia” que é especialmente a partir de 2003 que mais resultados de pesquisa são disponibilizados à sociedade, na forma de produtos e/ou serviços neste tema de pesquisa.

Então, percebendo que a trajetória histórica da Embrapa está relacionada à produção de conhecimento em tecnologias convencionais, mas que, a partir dos anos 2000 começa a transparecer nos documentos organizacionais a preocupação com temas ligados à sustentabilidade e partindo do arcabouço teórico institucionalista de Thorstein Veblen e Douglass North, questiona-se: Como a Embrapa, enquanto organização, tem reagido às mudanças no ambiente institucional?

1.1 OBJETIVOS

Na presente seção são apresentados o objetivo geral desta tese e na sequência os objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo geral

Analisar a mudança organizacional da Embrapa em sua reação a mudanças no ambiente institucional.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) analisar as principais mudanças no ambiente institucional no qual a Embrapa está inserida e como elas impactaram na organização;
- b) analisar o planejamento organizacional e verificar como evolui sua estrutura e prioridades de pesquisa ao longo do tempo e sua relação com as mudanças no ambiente institucional;
- c) analisar as restrições e incentivos para a mudança na Embrapa, com alterações na sua estrutura organizacional, fluxos de decisões e recursos disponíveis;
- d) analisar os principais resultados das ações da Embrapa, em reação à essas mudanças no ambiente institucional;
- e) analisar a institucionalização da Embrapa e as principais mudanças ocorridas.

1.2 METODOLOGIA

A partir de Silveira e Córdova (2009), diz-se que esta pesquisa quanto à abordagem é qualitativa e quantitativa, pois baseia-se em informações qualitativas contidas em documentos da organização estudada e em entrevistas realizadas, as quais foram analisadas basicamente com a partir do conteúdo existente. Mas também utilizou-se de mensuração e análise de dados quantitativos, especialmente ligados aos recursos humanos e financeiros empregados. Quanto aos objetivos, a pesquisa é

exploratória e explicativa, já que inicialmente se fez um estudo sobre a organização de forma mais generalizada e, posteriormente, se explicou os fatos, relações e existência ou não da mudança organizacional e institucional. Quanto aos procedimentos, se baseou em pesquisa bibliográfica, a partir de todo material já publicado, tanto para uso do referencial teórico, como também de pesquisa documental em legislações e documentos da Embrapa, como Balanços Sociais, Planos Diretores, Relatórios de Gestão e Boletins de Comunicações Administrativas.

A pesquisa também se utilizou de entrevistas realizadas junto à sede da Embrapa, e das unidades Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Embrapa Agroenergia, entre os dias 11 e 15 de fevereiro de 2019, além de contatos por e-mail e via Skype para entrevistas com ex-presidentes e gestores da Embrapa. Salienta-se que as informações obtidas por este meio foram importantes do ponto de vista exploratório e para buscar indicações de novas fontes documentais. Especificamente na tese foram utilizadas entrevistas com um ex presidente, e relato concedido por e-mail de outro, além de entrevista com responsável pela estruturação dos Balanços Sociais e formulação de medidas de impacto de pesquisa da Embrapa. Também, foram realizados vários outros contatos por e-mail e entrevistas com pesquisadores das unidades Agroenergia, Recursos Genéticos e Biotecnologia, e Embrapa Solos, e também com funcionários do setor administrativo da Embrapa Sede, a fim de entender o processo de mudança na organização.

Outra fonte importante, especialmente para os dados quantitativos, foi o site da Embrapa. Dele foram extraídos dados relativos aos recursos humanos, explorando o perfil de cada um dos pesquisadores na página “equipe”. Já para as informações de orçamento foi utilizada como base de dados, a Lei Orçamentária Anual, já que no site da organização não existiam tais detalhamentos.

A tese está estruturada da seguinte maneira: para além dessa introdução o próximo capítulo traz as reflexões sobre as abordagens teóricas da Economia Institucional que tratam da mudança econômica e o papel das organizações. No terceiro capítulo se faz uma leitura dos principais aspectos que compõe o ambiente no qual a organização está inserida e do sistema de crenças que a criou, para tanto o capítulo é dividido em duas seções. No quarto capítulo é feita a análise do

planejamento organizacional. No quinto são apresentadas as restrições e incentivos para a pesquisa agropecuária. No sexto capítulo é analisada a legitimidade da pesquisa agropecuária brasileira, a partir da análise dos resultados das ações de pesquisa, a partir dos Balanços Sociais. E por fim o sétimo capítulo analisa o processo de institucionalização da Embrapa e das mudanças na pesquisa agropecuária. Na sequência estão as conclusões e as referências utilizadas. Como anexo ainda há a história das unidades e a análise da lista pública de projetos da Embrapa.

Então, o primeiro capítulo da tese trata da introdução, e o segundo disserta sobre os aspectos teóricos da mudança institucional na perspectiva dos autores da Economia Institucional. O terceiro capítulo faz uma análise do ambiente econômico, social, das questões ambientais e legal no qual a Embrapa atua, que não se pretende esgotar, e pela amplitude temporal e diversidade de fatos trata-se de uma análise um tanto resumida, pois, citam-se os principais fatos explicadores da mudança que apareceram ao longo da pesquisa. Posto então os principais aspectos teóricos que tratam da mudança institucional e organizacional, bem como o ambiente que circunda o objeto de estudo, passe-se à análise de como a Embrapa reage a essas mudanças, a partir da pesquisa em torno do seu planejamento. Neste capítulo, que é o quarto da tese, são analisados primeiramente os aspectos relativos à estrutura de gestão, no que diz respeito à formulação do planejamento na Embrapa. Isso é importante para avaliar o quanto a percepção sobre o ambiente externo vai sendo inserida internamente a partir do aprofundamento das estruturas e ações em torno da administração estratégica. E na sequência, ainda dentro do quarto capítulo é feita a análise dos Planos Diretores já formulados no âmbito da Embrapa.

Após analisar como a Embrapa projeta a sua mudança, a partir do planejamento, se avalia como de fato se opera tal evolução, do que realmente muda internamente, isso é feito no capítulo 5. Primeiramente a partir da análise dos aspectos mais relevantes das estruturas de gestão e como elas se modificam ao longo do tempo, especialmente no que diz respeito ao número de unidades e suas reformulações. Também são analisados os diferentes estatutos da empresa. Na sequência, ainda no quinto capítulo, é feita a análise das mudanças internas no que diz respeito ao orçamento e recursos humanos e sua evolução.

Então, nessa sequência a tese passa pelos aspectos teóricos da mudança institucional e organizacional, o ambiente no qual a organização analisada está inserida e suas principais alterações. Depois se analisa como a Embrapa projeta a mudança e avalia as alterações do cenário externo, a partir da avaliação do seu planejamento. Após se passa as análises ocorridas de fato em termos de estrutura de gestão, recursos orçamentários e humanos. A partir daí observa-se os resultados efetivos da Embrapa, com base nos produtos da pesquisa, enfocados principalmente pelas medidas de impacto da pesquisa, via os Balanços Sociais. A intenção deste capítulo, que é o sexto da tese, é analisar se de fato a mudança ocorreu como projetado nos planos e como consequência quais as mudanças ocorridas no ambiente interno.

No sétimo capítulo da tese é feita a análise geral da mudança ou estabilidade da pesquisa agropecuária, a partir do estudo da evolução da Embrapa à luz da teoria institucionalista. Por fim, há as conclusões e referências.

2 ECONOMIA INSTITUCIONAL: MUDANÇA NAS INSTITUIÇÕES E COMPORTAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES

O institucionalismo ou Teoria das Instituições atualmente está presente, e vem ganhando adeptos em vários ramos das Ciências Sociais, seja na Sociologia com a “Sociologia das Instituições”, no campo da Ciência Política, como instrumento teórico de análise de políticas públicas a partir da distinção entre correntes como neo-institucionalismo histórico, neo-institucionalismo sociológico e neo-institucionalismo da escolha racional¹, assim como no Direito e também na Administração. Mas, na Ciência Econômica o reconhecimento a essa área de estudos vem recebendo atenção apenas no período mais recente, quando autores da chamada Nova Economia Institucional têm seu trabalho reconhecido com Prêmios Nobel de Economia, com Douglass North em 1993, Elinor Ostrom e Oliver Williamson em 2009, e Oliver Hart em 2016.

Então, apesar do entendimento de que existem várias visões em torno das “instituições” nas Ciências Sociais, nesta tese o foco de estudo e delimitação se estende ao que se entende por Economia Institucional, ou seja, os autores vinculados à Ciência Econômica que vêm se utilizando e avançando teoricamente em suas análises em torno do tema das instituições e mudança institucional. Ainda que os limites entre essas áreas do conhecimento sejam muitas vezes difíceis de delinear, já que sua perspectiva têm se mostrado interdisciplinar, pois pretende deslocar a análise econômica de uma visão mecanicista e unidimensional, para interagir com outras ciências, tal como sociologia, biologia, psicologia, filosofia, psicologia, entre outras.

A visão e categorização teórica utilizada, apesar de já consolidada na academia, não é unanimidade e também apresenta questionamentos, os quais se pretende trazer à tona para o debate, já que a linha que divide cada uma das linhas teóricas pode ser tênue ao mesmo tempo em que a distância que divide os polos opostos de cada vertente teórica pode ser tão grande que haveria de fato poucas semelhanças entre elas. Por isso, nessa seção inicial são inseridas no debate as diferentes visões de instituições e teoria das instituições que autores importantes têm expressado.

¹ Conforme distinção realizada por Hall e Taylor (2003).

Samuels (1995) traz a noção de institucionalismo como um grande “guarda chuva”, o qual ao invés de ressaltar as diferenças e fazer distinções entre as várias vertentes da Economia Institucional, foca suas similaridades na constituição de um referencial teórico alternativo ao aporte neoclássico.

Conceição (2002), por sua vez, delimita a análise na Economia Institucional, entre os Velhos Institucionalistas (Veblen, Commons e Mitchel), Nova Economia Institucional (Douglass North, Oliver Williamson, Elinor Ostrom, entre outros) e chama de neo-institucionalistas os autores que surgem a partir do final da década de 1960, retomando as análises institucionalistas baseadas no velho institucionalismo da tradição norte americana, com grande ênfase para as releituras de interpretações de Thorstein Veblen. O autor destaca a criação da Association for Evolutionary Economics (AFFE) e do Journal of Economic Issues, que congrega as contribuições dos principais autores dessa linha. Conceição (2002) destaca nomes reconhecidos na literatura neo-institucionalista como Galbraith, Gruchy, Hodgson, Ramstad, Rutherford, Samuels, Mark Tool, Stanfield, alguns destes nomes estão contemplados nessa seção.

Nesta tese a preocupação não está centrada nessa divisão, pois, se busca primordialmente o entendimento do conceito de instituições e do processo de mudança institucional, e para isso, é utilizada a base teórica na leitura de Thorstein Veblen, autor que inicialmente insere essa preocupação na Ciência Econômica, em uma perspectiva interdisciplinar. E também, o aporte de Douglass North com suas contribuições macroinstitucionais, que na visão desta tese complementam a obra vebleniana no que diz respeito à análise da mudança institucional e o papel das organizações.

Aceita-se a visão de Samuels (1995) que indica os atributos fundamentais e que trazem convergência às análises institucionalistas:

- a) ênfase na evolução social e rejeição no ajuste automático do neoclássico;
- b) mercados guiados pelas instituições, rejeição ao sistema auto regulador neoclássico;
- c) importância da tecnologia e sua promoção de mudanças sociais, econômicas e políticas;
- d) instituições são mecanismos de alocação de recursos e não necessariamente o mercado;

- e) valor está relacionado a instituições e não necessariamente a preços relativos;
- f) importância da cultura e sua interdependência com o ajuste institucional;
- g) economia não determinística e nem mecanicista;
- h) caráter multidisciplinar da Economia e do estudo das instituições.

A partir de tais aportes, segue a análise das contribuições das vertentes de pensamento ligadas a Thorstein Veblen e Douglass North e suas visões sobre instituições e mudança institucional.

2.1 INSTITUIÇÕES E MUDANÇA INSTITUCIONAL: A VISÃO DE THORSTEIN VEBLEN

Os Velhos Institucionalistas são considerados a escola fundadora da Teoria Econômica das Instituições. Conforme Conceição (2002) o Velho institucionalismo, assim chamado por congregar os autores que inicialmente se preocuparam em estudar a questão das instituições na Economia, é composto por Thorstein Veblen, John Commons e Wesley Mitchel. O que há de comum na linha pensamento deles é a oposição à teoria neoclássica, tornando-os evolucionários por sua “[...] negação de pensar a economia em torno da noção de equilíbrio ou ajustamento marginal, reiterando a importância do processo de mudança e transformação.” (CONCEIÇÃO, 2002, p. 122)

Conforme Hodgson (1993), a velha escola institucionalista era considerada um “paradigma proeminente” nos Estados Unidos das primeiras décadas do século XX, especialmente entre 1920 e 1930. Porém, após esse período ela desapareceu dos principais livros, cursos e até mesmo da história do pensamento econômico, ressurgindo o interesse apenas a partir da década de 1970. Para este autor há uma influência da “Revolução Keynesiana” no pós-crise de 1929 e também da chamada “Revolução Formalista”, das décadas de 1930 e 1940. A partir do Pós-Guerra fica evidente uma ênfase cada vez maior no formalismo matemático do pensamento econômico, com suas metáforas com a mecânica e a física (HODGSON, 1993)

Assim, especialmente entre as décadas de 1930 e 1970 o institucionalismo praticamente sumiu, em parte isso acontece pelo fato de que a visão keynesiana apresenta-se para explicar e nortear de políticas no pós-crise de 1929. E,

posteriormente, o ferramental neoclássico ganhou cada vez mais espaço, integrando a matemática e a analogia a sistemas mecânicos e ao funcionamento da economia com resultados exatos e o equilibrismo nas relações econômicas. Desse modo, as análises institucionalistas, mais descritivas e evolucionistas foram colocadas de lado.

Conforme Hodgson (1993), tais abordagens institucionalistas sofreram no início e ainda passam por dificuldade de aceitação pela imprecisão das análises, algo que lhe é intrínseco, uma vez que cada comunidade, cada caso tende a evoluir de maneira diferente, a partir das forças internas e externas. O autor destaca que Veblen tem como principal crítica ao seu trabalho, a imprecisão de ideias. Apesar de suas preocupações econômicas, o autor não formulou nenhuma teoria sistemática adequada da indústria, da tecnologia ou da macroeconomia. Já Commons, conforme Hodgson (1993), também tem sua teoria normalmente citada como imprecisa, apesar de que a Nova Economia Institucional retoma alguns de seus conceitos. Mitchell é considerado por Hodgson (1993) como o autor, dentre os velhos institucionalistas, que tem menor aprofundamento teórico, colocando seu foco de estudo na análise da contabilidade da renda nacional.

Stanfield (1999) identifica aspectos metodológicos dos estudos do Original Institutional Economics (OIE), autores do velho institucionalismo e aqueles que se identificam contemporaneamente com eles, destacando o método comparativo em estudos de caso ou de campo, com utilização de padrões ou narrativas de histórias, inspirados nos métodos etnográficos de pesquisa, nos quais são verificadas situações ou casos históricos que podem ser comparados e, a partir daí se encontrar um padrão. Além disso, métodos participativos ou de observação participante também são considerados elementos fundamentais em pesquisas institucionalistas.

Então, esta seção pretende aprofundar as contribuições teóricas de Thorstein Veblen para a análise das instituições e da mudança institucional, que devem auxiliar na tarefa de estudar a evolução da pesquisa agropecuária brasileira na análise da Embrapa, já que este autor é precursor em tais aspectos teóricos.

Na sua obra a *Teoria da Classe Ociosa* de 1899 (VEBLEN, 1987), Thorstein Veblen fornece um guia para o entendimento de sua forma evolutiva de analisar o desempenho econômico. Nesse livro, o autor dá ênfase a um método de análise até

então não convencional à Ciência Econômica. Pois, mostra como evolui a sociedade, e as relações na coletividade desde a sociedade predatória, a barbárie até a moderna sociedade industrial, sua divisão em classes e o papel da chamada classe ociosa² no desenvolvimento que ocorre basicamente com interesse pecuniário e/ou emulativo³, com base na propriedade privada.

Algo que permeia a obra de Thorstein Veblen é sua crítica à teoria econômica convencional, pois, para Veblen (1909), estes assentam sua agenda de pesquisa em análises estáticas, que não condizem com a realidade. Não há teorização sobre como as relações econômicas se movimentam, algo limitado pelas hipóteses que engessam as análises. Veblen (1898), enfatiza o caráter não teleológico da ciência econômica, pois os resultados de ações ou políticas não podem ser previstos. Ou seja, não há um fim determinado ou ponto ideal de equilíbrio ou de maximização, princípios sobre os quais se assenta boa parte da análise neoclássica. Por isso, Veblen (1898) exalta análises interdisciplinares, reconhece a economia como uma ciência evolucionária que analisa o crescimento ou evolução cultural a partir do interesse econômico, no qual as instituições seguem uma sequência cumulativa, em um processo de evolução em que o passado desempenha fundamental importância nas instituições do futuro.

Segundo Veblen (1909), para entender a evolução e mudanças que circundam o ambiente econômico e social, as relações sociais e o comportamento dos indivíduos é fundamental que se faça uma análise das instituições, entendidas como “[...] hábitos estabelecidos de pensamento comuns à generalidade dos homens.” (VEBLEN, 1909, p. 626). Estas têm caráter cumulativo, em que a evolução cultural é considerada como uma sequência cumulativa de habituação e que os caminhos e significados são uma resposta habitual da natureza humana para exigências que variam cumulativamente. Ou seja, cada novo problema exige uma nova resposta, mas essa nova resposta carrega consigo componentes de respostas anteriores.

² Para Veblen (1987) a classe ociosa surge na Europa e Japão feudal, e é caracterizada essencialmente por sua ocupação não industrial, vinculando-se a atividades governamentais, guerreiras, religiosas e esportivas. E apesar de surgir em período mais remoto, é com a evolução da sociedade que sua distinção fica mais perceptível, pois as ocupações não industriais se tornam mais honrosas.

³ O interesse emulativo se refere ao fato de que mesmo nas classes de mais baixa renda, o interesse pelo consumo não está basicamente na sobrevivência, mas sim em tentar consumir aquilo que a classe superior consome, no sentido de buscar com isso honra e status perante a comunidade.

Veblen (1909) também critica o caráter hedonista e individualista da Economia Convencional. Para o autor, uma análise evolucionária das instituições deveria levar em consideração que as mudanças das instituições são resultado da conduta dos membros individuais do grupo, e ao mesmo tempo, são as instituições que direcionam e definem os objetivos e os fins da conduta dos indivíduos. Dessa forma, como os indivíduos estão sempre inseridos em algum grupo, o sistema de instituições impõe padrões, convenções, ideais e caminhos para a conduta que forma o esquema de vida da comunidade. Nessa visão veblenina não existem pressupostos, pois estes também são instituições que são construídas como hábitos ao longo do tempo. Por exemplo, a propriedade é uma premissa, algo inquestionável na teoria convencional, mas na visão Veblenina, a propriedade nem sempre existiu e nem sempre foi considerada como é atualmente, essa visão é uma habituação construída e persistente na comunidade, e que pode mesmo ter significado diferentes entre diversas comunidades.

Para Veblen (1987), a análise da evolução da sociedade deve levar em consideração o papel da classe considerada referência para as demais, a classe ociosa, que tem origem com a criação do sistema de propriedade privada. Pois, a partir daí se forma uma classe que tem a capacidade de usufruir de bens e serviços sem precisar dispensar trabalho produtivo para tal, pode se aproveitar do ócio. Dessa forma, o ócio se torna algo que simboliza honra e superioridade ao utilizar seu tempo com atividades não produtivas, ligadas à cultura, religião e esportes. Mas, com a evolução da sociedade, a valorização do ócio vai dando lugar ao enaltecimento do consumo de produtos que servem à classe ociosa, não necessários à sobrevivência.

Ou seja, o componente fundamental para a evolução social na análise Veblenina está relacionado ao interesse emulativo, que segundo Veblen (1987) estaria expresso em termos do consumo das classes mais baixas e seus interesses:

[...] A classe ociosa está no topo da estrutura social em matéria de consideração; e seu modo de vida, mais os seus padrões de valor, proporcionam à comunidade as normas da boa reputação. A observância desses padrões, em certa medida, torna-se também incumbência de todas as classes inferiores de escala. Nas modernas sociedades civilizadas, as linhas de demarcação entre as classes sociais se tornaram vagas e transitórias, e, onde quer que isso ocorra, a norma da boa reputação imposta pela classe superior estende a sua influência coercitiva, com ligeiras entraves, por toda a classe social, até atingir as classes mais baixas. O resultado é que os membros de

cada camada aceitarem como ideal de decência o esquema de vida em voga na camada mais alta logo acima dela, ou dirigirem as suas energias a fim de viverem segundo aquele ideal. Sob pena de perder seu bom nome e respeito próprio em caso de fracasso, devem eles, pelo menos na aparência, conformar-se com o código aceito. (VEBLEN, 1987, p. 41).

Ou seja, para Thorstein Veblen, o funcionamento da sociedade está em razão da classe ociosa, que se beneficia das atividades das demais classes. A classe ociosa, para demonstrar sua capacidade de ócio se ocupa de atividades que não são produtivas, mas que lhe fornecem *status*. No início da organização social a demonstração de pertencimento estava ligada a tais atividades desenvolvidas e, com o avanço das relações sociais essa demonstração de *status* se desloca para o consumo, sendo que a sociedade se move a partir do interesse emulativo, na intenção que as classes mais baixas têm de imitar o consumo da classe ociosa, como forma de diferenciação social.

Para Veblen (1987), as classes mais baixas tendem a imitar ou invejar o consumo e principalmente os hábitos de comportamento da classe imediatamente superior, dificilmente de classes muito acima na sua. Então se cada classe imita a imediatamente superior, as classes mais abastadas ou no topo da pirâmide social exercem influência de maneira mais direta sobre a classe imediatamente inferior, mas de maneira indireta sobre todas as outras. Isso leva a crer que o processo de mudança pode ser induzido pela classe superior em muito processo lento: “Leva tempo para que qualquer mudança impregne as massas e altere a atitude habitual das pessoas; é especialmente demorada a mudança de hábitos das classes socialmente mais afastadas do corpo central.” (VEBLEN, 1987 p. 50). Pois, há imitação dos hábitos da classe ociosa.

Para Thorstein Veblen as instituições são vistas como hábitos, hábitos de pensamento e comportamento, então a mudança institucional é um processo profundo e lento que se opera na maneira de portar e nos padrões de vida de uma coletividade, sendo por isso algo difícil. “O padrão de vida é pela sua natureza um hábito. Constitui, em método e intensidade, um hábito de reação a um determinado estímulo. A dificuldade em abandonar um padrão estabelecido consiste na dificuldade em quebrar um hábito já formado.” (VEBLEN, 1987, p. 51).

Então para Veblen (1987) a mudança institucional é algo difícil e lento, porque vai se irradiando entre as classes sociais. E, além disso, as instituições são, em geral hábitos enraizados historicamente, por isso a exemplo do que enfatizam as correntes mais contemporâneas do institucionalismo, a história tem um componente fundamental na análise institucional, pois, “[...] poder-se-á dizer que os hábitos mais antigos e arraigados que governam a vida do indivíduo – aqueles que afetam a sua existência como um organismo – são os mais persistentes e imperiosos.” (VEBLEN, 1987, p. 51).

Em geral, quanto mais antigo o hábito, tanto mais inquebrantável. Além disso, quanto mais um determinado hábito coincidir com os costumes, maior será sua persistência. O hábito será mais firme se for mais impregnado na prática humana de se portar ou se estiver vinculado às aptidões dos indivíduos, no seu processo vital ou intimamente ligado à história de vida de um determinado grupo (VEBLEN, 1987).

Na obra de Veblen, de 1898, “*Why Economics Not na Evolutionary Science?*”, o autor destaca mais uma vez a relação da situação presente com o passado, de como o passado molda o presente. Já que “A história da vida econômica do indivíduo é um processo cumulativo de adaptação dos meios aos fins que mudam cumulativamente à medida que o processo continua, tanto o agente quanto o ambiente em qualquer ponto são o resultado do processo passado.” (VEBLEN, 1898, p. 391, tradução nossa).

Mas, o autor, em Veblen (1987), também destaca que esse fato do hábito mais antigo ser mais resistente é algo relativo, que pode se modificar em alguns grupos. É necessário identificar a forma como o hábito está enraizado na vida de determinada comunidade. Então, se instituições são hábitos e se os mais antigos ou mais enraizados na vida das pessoas são os mais resistentes à mudança, o que determina quais hábitos, ou instituições irão perdurar? Para Veblen esse é um processo adaptativo, depende da interação entre as concepções dos indivíduos e seu confronto com o ambiente, a coletividade, de modo que aqueles hábitos que se mostrarem mais adaptados tendem a estabelecerem-se, com isso mostra sua inspiração darwinista.

A vida do homem em sociedade, bem como a vida de outras espécies, é uma luta pela existência, e, portanto, um processo de adaptação seletiva. A evolução da estrutura social foi um processo de seleção natural das instituições. O progresso de ser considerado, de um modo geral, uma seleção natural dos

hábitos mentais mais aptos e um processo de adaptação forçada dos indivíduos a um ambiente que vem mudando progressivamente mediante o desenvolvimento da comunidade e a mudança das instituições sob as quais o homem vive. As instituições são elas próprias o resultado de um processo seletivo e adaptativo que modela os tipos prevalentes, ou dominantes, de atitudes e aptidões espirituais; são, ao mesmo tempo, métodos especiais de vida e de relações humanas, e constituem, por sua vez, fatores eficientes de seleção. De modo que as instituições em mudança levam por seu turno a uma ulterior adaptação do temperamento individual e seus hábitos ao ambiente mutável, mediante a formação de novas instituições. (VEBLEN, 1987, p. 87).

Aqui é importante destacar que os hábitos estão circunstanciados por um ambiente externo que acaba por selecionar instituições, e essa seleção não está relacionada com eficiência, com hábitos melhores ou piores, mas sim com aqueles que são mais aptos a situação, ao ambiente. Além disso, Veblen (1898) reforça que os hábitos de pensamento do indivíduo em geral estão de acordo com as concepções da comunidade em que se vive, o ambiente social exerce influência no pensamento e comportamento dos indivíduos. Sobre a formação e evolução das instituições, Veblen (1987) destaca que o passado tem grande importância nesse processo, as instituições são passadas de geração em geração, mas apenas aquelas que conseguem se adaptar ao ambiente sobrevivem, as instituições evoluem para sobreviver.

Conforme Rutherford (1998), Veblen, em sua análise mais específica de Veblen (1898) destaca o caráter evolutivo e causal das relações econômicas. Para o autor, fica clara a intenção e inspiração darwiniana nas proposições de Veblen, em que a evolução institucional ou cultural deve ser vista como resultado não intencional de processos causais, esse seria o princípio metodológico de Veblen, na interpretação de Rutherford (1998). Este autor ainda diz que para o entendimento e análise da evolução institucional em Veblen, um ponto central é o tratamento dos instintos, resgatando a obra de Veblen de 1914 *The Instinct of Workmanship and the State of the Industrial Arts*. Para Rutherford (1998), a evolução das instituições é condicionada pelo ambiente, tanto na questão material, como nas propensões inatas da natureza humana. Assim, os instintos humanos desempenham importante papel, pois são entendidos como determinantes fins de ações, diferença importante em relação à obra de Douglass North que destaca a intencionalidade dos atores no processo de mudança.

Existe, nesse caso, uma importante discussão sobre a natureza biológica dos instintos e sua transmissão genética, e do ambiente social que pode influenciar em sua

conformação. Conforme Rutherford (1998), apesar de que Veblen, principalmente na obra de 1914, coloca um papel fundamental na questão da transmissão biológica, com a evolução da sociedade e das relações, as normas sociais passam a ser cada vez mais determinantes no processo de evolução. Nesse sentido, a questão biológica está relacionada com o ponto social que conforma as instituições, vistas aqui como hábitos de pensamento. Para Rutherford (1998), as instituições são apoiadas pelas sanções sociais, que podem ser estabelecidas em lei e transmitidas pela socialização, “[...] os esquemas institucionais podem ter um grau significativo de permanência, mesmo diante das mudanças no conjunto de condições que os originaram em primeiro lugar.” (RUTHERFORD, 1998, p. 467, tradução nossa).

Ou seja, na visão vebleniana por Malcolm Rutherford, o caráter biológico e o ambiente social interagem em um processo de estabilização e evolução, em que o caráter biológico tem influência na manutenção do padrão institucional, mas ao mesmo tempo, pela interação entre os indivíduos existe a tendência à evolução. Pois Veblen (1987, p. 88) mostra que há um processo simultâneo de adaptação seletiva, impulsionada pelo ambiente: “As instituições têm de mudar, com a mudança das circunstâncias, uma vez que é de natureza de seu método habitual corresponder aos estímulos que essas circunstâncias variáveis lhe proporcionam.” Por isso, há certo “atraso” das instituições, o ambiente muda mais rápido que elas. Então em geral as instituições são criadas e/ou modificadas para resolver problemas, mas quando atingem seu propósito, precisam evoluir ou serão descartadas pelo ambiente. Nesse processo de evolução, então, o passado molda as instituições do futuro.

A situação de hoje modela as instituições de amanhã mediante um processo seletivo e coercitivo, atuando na habitual opinião humana sobre as coisas, e assim alterando, ou envigorando um ponto de vista ou uma atitude mental herdada do passado. [...] As instituições são produto de processos passados, adaptados a circunstâncias passadas, e por conseguinte nunca estão de pleno acordo com as exigências do processo. [...] Deve portanto notar [...] que as instituições de hoje – esquema de vida hoje aceito – não se adaptam inteiramente à situação atual. [...] Essas instituições assim herdadas, esses hábitos mentais, ponto de vista, atitudes e aptidões mentais, ou seja lá o que for, são portanto, um elemento conservador; e esse é um fator de inércia social, de inércia psicológica, de conservantismo. (VEBLEN, 1987, p.88).

Então, nessa percepção as instituições são necessariamente atrasadas, uma vez que hábitos mentais se moldam a partir das experiências passadas, como instituições adaptam-se a situações que já não existem mais. O ambiente que seleciona as instituições muda muito mais rapidamente do que elas próprias, isso porque o processo de mudança institucional sempre é algo lento, como já destacado anteriormente.

Para Veblen o ambiente muda todos os dias, já os hábitos, as instituições, precisam de tempo para mudar, pois, é algo que tem que perpassar as diferentes classes sociais e isso leva tempo. Esse processo de mudança institucional é tão mais lento, porque os indivíduos em geral se sentem frustrados com hábitos mentais que não condizem com a realidade, e isso precisa ser generalizado na sociedade para que se efetive a mudança institucional. “A evolução da sociedade é substancialmente um processo de adaptação mental de parte do indivíduo, sob a pressão de circunstâncias que não toleram hábitos mentais formados segundo um diferente conjunto de tais circunstâncias [...]” (VEBLEN, 1987, p. 88-89).

Para o autor a mudança institucional não é um processo fácil, em geral acontece com a relutância de muitos, pois é algo que se opera a partir da pressão externa.

Um reajustamento nos hábitos mentais humanos é feito a fim de se conformarem com as exigências de uma situação modificada é em qualquer caso feito apenas tardiamente e com relutância, e tão somente sob a coerção exercida por uma situação que tornou insustentáveis as opiniões adotadas. Um reajustamento das instituições e das opiniões habituais em relação a um ambiente alterado é feito em resposta à pressão externa, sua natureza é a de uma reação provocada por um estímulo. A liberdade e a facilidade de reajustamento, isto é, a capacidade de desenvolvimento na estrutura social, dependem, portanto, em grande extensão, do grau de liberdade mediante o qual a situação, em qualquer época determinada, atua nos membros individuais da comunidade, isto é, do grau de exposição dos membros individuais da coletividade às forças constrangedoras do ambiente. (VEBLEN, 1987, p. 89).

Já o retardo da mudança institucional para Veblen (1987) é dado pela resistência de grupos da sociedade que têm poder consolidado pelo modelo anterior, para eles as instituições mesmo que ultrapassadas para a maioria, ainda são vantajosas, é o caso da classe ociosa. Nesse ponto, é interessante integrar a interpretação evolucionária de Stanfield (1999) que destaca a chamada dicotomia veblenina entre as práticas instrumentais e técnicas pelas quais os seres humanos ganham a vida e os padrões cerimoniais e institucionalizados de autoridade e status dentro dos quais eles vivem.

Nessa análise, os padrões institucionais são vistos como mais resistentes à mudança, pois modificar um hábito pode requerer um esforço tamanho que não seja aceito pelos indivíduos, como também porque a mudança pode afetar a configuração de poder e status existente. Nesse caso, existem indivíduos ou situações que incitam a mudança e outro que a travam, e isso acaba criando problemas de inadaptação institucional, o que gera um desajuste ou atraso cultural, o que para Stanfield (1999) pode ter consequências de restrições no fluxo potencial de renda real.

A leitura da obra da *Teoria da Classe Ociosa* reforça tal pensamento ao indicar que: “Toda e qualquer mudança nos hábitos de vida e pensamentos é incômoda.” (VEBLEN, 1987, p. 92). Para o autor, em geral as classes mais ricas, ou classe ociosa, são mais resistentes à mudança e com isso carregam consigo o conservadorismo. Ou seja, mudar significa alterar o status quo, com isso indivíduos dentro desse grupo podem se beneficiar e outros podem passar a uma situação de piora social ou econômica em relação à situação anterior, quando isso afeta negativamente a classe que tem maior poder dentro da comunidade, no caso a classe ociosa, a tendência é que a mudança seja freada.

Mas em geral quando há uma pressão para mudança, por mais lenta que ela seja, ela tende a ocorrer, e então, o grupo que ainda tem os hábitos mais antigos arraigados vê em algum momento necessidade de modificar seus hábitos. Como são eles que precisam modificar de alguma forma também seu comportamento, é esse grupo que tem os maiores incentivos para empreender uma mudança mais profunda.

Quem quer que necessite mudar de hábitos de vida e suas habituais relações com os seus semelhantes perceberá a discrepância entre o método de vida dele requerido pelas exigências surgidas mais recentemente e o esquema tradicional de vida da qual se habitou. São os indivíduos colocados nessa situação os que têm o mais forte incentivo para reconstruir o esquema de vida recebido, e os que são mais prontamente persuadidos a aceitar os novos padrões; e é mediante a necessidade do meio de vida que os homens se colocam em tal situação. A pressão exercida pelo ambiente sobre o grupo, favorecendo o reajustamento do esquema de vida, colide com os membros do grupo, na forma de exigências pecuniárias; e é devido a esse fato – o de forças externas serem em grande parte reduzidas à forma de exigências pecuniárias ou econômicas – que nos é lícito dizer que as forças que contam na direção de um reajustamento das instituições em qualquer moderna comunidade industrial são principalmente forças econômicas; ou mais especificamente, essas forças assumem forma de pressão pecuniária. (VEBLEN, 1987, p. 90).

Ou seja, o ambiente coloca uma pressão para a mudança dos hábitos, inicialmente o grupo que tem seus hábitos mais arraigados na forma mais antiga tende a impor a maior resistência a mudança, mas após essa fase, já que vê como necessária uma mudança para sobreviver no ambiente, é esse grupo que tende a impor a mudança mais radical.

Essa subseção se dedicou a análise da contribuição de Thorstein Veblen ao estudo das instituições, usou-se aqui principalmente das obras originais, com destaque para o livro a “Teoria da Classe Ociosa”, mas também trouxe a análise de artigos seminais desse autor e de outros que interpretam sua obra. Adiante se segue com o estudo das instituições, sob a perspectiva econômica trazendo as contribuições de nova corrente de pesquisa a chamada Nova Economia Institucional, que vem colecionando Prêmios Nobel em Economia. Por isso também recebe algumas críticas, pois não necessariamente rompe com a análise neoclássica, algo que Veblen julgava fundamental, e por não citarem as contribuições de Veblen em suas análises, apesar de que, como ficará mais claro ao final dessa seção, apresentam muitas congruências.

Por isso, é importante deixar claro que, por notar complementaridades se optou por trazer a contribuição de Thorstein Veblen e Douglass North como guias teóricos desta tese. Por isso, se usará a noção de institucionalistas, como grande guarda-chuva, mais próximo da análise de Samuels (1995), destacando as diferenças quando necessário, sem que seja a pretensão dessa tese.

Entre os principais aspectos a serem considerados aqui, e que ajudarão no decorrer da análise dessa tese, chama-se atenção ao caráter cumulativo das instituições, o papel da classe ociosa na mudança, aqui vista como o conjunto de atores que servem de referência para os demais e o caráter econômico da mudança. No que diz respeito ao fato de que, em geral, a classe ociosa freia a mudança ao perceber que esse processo pode desestabilizar as relações de poder e atividades já consolidadas, mas pressionadas pelo ambiente externo e pela identificação que hábitos ultrapassados já não são mais capazes de lhe prover o status de outrora, passa a ser também indutora da mudança. Nesse sentido, também deve-se guardar para análise posterior a importância que o ambiente tem ao aplicar as pressões para que a mudança

institucional ocorra, mas a definição de seus contornos é dada pela maneira como a sociedade, os agentes em interação respondem a tais estímulos. E ainda chama atenção para o pensamento de Veblen que ressalta que em geral instituições são atrasadas, uma vez que a mudança é lenta e se constituiu como uma resposta à um estímulo do passado, sendo que o ambiente muda mais rápido que as instituições. Estes elementos serão de fundamental importância para a análise da evolução da pesquisa agropecuária, no papel da Embrapa que se fará pelos próximos capítulos.

2.2 INSTITUIÇÕES E MUDANÇA INSTITUCIONAL: A VISÃO DE DOUGLASS NORTH

Conforme Lopes (2013), a partir da década de 1970 surge um conjunto de teóricos na economia que se auto denomina de “Novos Institucionalistas” ou Nova Economia Institucional, justamente na intenção de se diferenciar dos chamados velho institucionalistas. Isso se justifica principalmente porque esse grupo, apesar de incluir críticas importantes à Economia Neoclássica, não se descola dela e frequentemente justifica sua contribuição teórica como uma ampliação dos conceitos neoclássicos. Lopes (2013), identifica as contribuições teóricas e críticas do velho institucionalismo como ocorrendo “por fora” da teoria tradicional, enquanto os novos o fazem “por dentro” da teoria neoclássica. Dentre os principais autores da Nova Economia Institucional destacam-se a análise de Douglass North, vencedor do Prêmio Nobel de Economia em 1993, Oliver Williamson e também a análise de Elinor Ostrom que juntos receberam o Prêmio Nobel de Economia de 2009, e recentemente, em 2016, Oliver Hart que tem sua análise institucionalista mais ligada a questão contratual.

Para Gala (2003), a leitura das obras de Douglass North se tornou obrigatória para quem pretende entender a trajetória de longo prazo de crescimento de economias, sobretudo a partir do livro *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, publicado originalmente em 1990 e com tradução para língua portuguesa utilizada nesta tese em North (2018). Conforme Gala (2003), essa obra é importante, pois é a partir dela que Douglass North avança metodologicamente em relação à sua abordagem

anterior, a Cliometria⁴, que integrava história econômica ao instrumental quantitativo da Econometria e que se consolidou na década de 1960. A partir disso, conforme Gala (2003), já na década de 1970 Douglass North passou a escrever sobre a mudança institucional, consolidando-se na década de 1990 quando recebeu o Prêmio Nobel de Economia. Dos anos 2000 em diante passou a incorporar com mais força a ideia de evolução e questões cognitivas, com isso se distanciou dos neoclássicos.

É importante deixar claro que a ideia de evolução para North está mais ligada ao processo de mudança como decorrência da intencionalidade dos atores, e não como analogia ao Darwinismo, como fez Veblen. “Em contraste com a teoria evolutiva darwiniana, a chave para a mudança evolutiva humana é a intencionalidade dos jogadores.” (NORTH, 2005, p. viii).

Para o entendimento da obra de Douglass North se julgou conveniente realizar uma subdivisão a partir de seções que seguem, em que, primeiramente se passa a análise do conceito de instituições para Douglass North e depois como se opera a mudança e estabilidade institucional.

2.2.1 O conceito de Instituições e o papel das restrições formais e informais para Douglass North

Na obra de 1990, utilizando-se a versão em língua portuguesa, North (2018) insere nas discussões de teoria econômica a noção de instituições, em uma visão multidisciplinar. Mas, nessa fase o autor sustenta sua teoria como complementar ao neoclassicismo, apesar de em muitos momentos discordar com a maioria dos seus fundamentos (racionalidade substantiva, equilibrismo e ergodicidade), ao contrário de Veblen que ataca veementemente os fundamentos da teoria neoclássica.

North (2018) evidencia que sua teoria das instituições surge como um subsídio à microeconomia, isso porque a noção de instituições para este autor está no nível do indivíduo, sendo que instituições são conceituadas como: “[...] as regras do jogo em

⁴ Conforme Gala (2003) é já a partir do final da década de 1960 que North começa a questionar seus resultados, a partir do estudo de 1968 (Sources of Productivity Change in Ocean Shipping, 1600-1850), obra em que Douglass North percebe que o aumento da produtividade na indústria de transporte oceânico neste período ocorreu muito mais por alterações institucionais, principalmente a redução da pirataria, do que propriamente por revoluções tecnológicas.

uma sociedade ou, em definição mais formal, as restrições concebidas pelo homem que moldam a interação humana. Por consequência, estruturam incentivos no intercâmbio humano, sejam eles políticos, sociais ou econômicos.” (NORTH, 2018, p. 13).

Aqui existe uma diferenciação fundamental para esta tese, se para Thorstein Veblen as instituições estão ligadas a hábitos comuns a uma sociedade ou comunidade, para Douglass North as instituições estão ligadas a restrições e incentivos. Inicialmente para a análise vai-se apenas considerar que há essa diferença, que será explorada adiante, em próxima subseção. Vale reforçar que essa noção de instituições como restrições é uma herança do velho institucionalismo de John Commons⁵.

O enquadramento de comportamentos em padrões preestabelecidos, herdada de Commons, sendo estes ditados por restrições formais ou informais fica evidente nessa fase da pesquisa de Douglass North. Tanto que em North (1994 p. 360) as instituições são vistas como “restrições humanamente inventadas para estruturar a interação humana”, em uma visão de diminuição da incerteza e do conflito. Isso também pode ser justificado pelo fato de que a preocupação do autor era verificar que instituições eram propícias ao crescimento econômico e, assim, formar um arranjo institucional eficiente, e de outro lado analisar países que não possuem tal eficiência institucional. A partir disso, realizou estudos sobre a mudança institucional, o que não deixa de ser um enquadramento. Nisso decorre diferença em relação à análise vebleniana.

Mas, existem congruências importantes entre os autores cujo ponto central para esta tese reside no entendimento da formação histórica dos países, tanto que:

A história importa. Importa não só porque podemos aprender com o passado, mas também porque o presente e o futuro estão relacionados com o passado por meio da continuidade das instituições de uma sociedade. As escolhas de hoje e de amanhã são moldadas pelo passado, e o passado só pode se tornar inteligível como um caso de evolução institucional. (NORTH, 2018, p. 9).

⁵ As instituições para Commons (1931, p. 649) são definidas como a “ação coletiva em controle, liberação e expansão da ação individual.” E essa noção de instituições como algo a enquadrar, reger comportamentos é uma das bases da Nova Economia Institucional, e uma fonte da qual Douglass North se abastece desde suas primeiras publicações na área. Pois, a mudança institucional para North (2018, p. 13), “[...] molda a maneira pela qual a sociedades evoluem no decorrer do tempo e por isso é a chave para a compreensão da mudança histórica.”

Na análise de North (1991, 1994, 2005, 2018) fica claro o papel da história para a conformação da situação atual das economias, em que a construção histórica das relações econômicas, sociais e políticas e as escolhas dos agentes é que levaram os países a encontrarem-se em uma situação ou em outra. Assim, o fato de que a história importa é algo presente na análise institucional. Nesse processo as instituições “[...] são o fator determinante subjacente do desempenho das economias em longo prazo.” (NORTH, 2018, p. 179) Por isso, para o entendimento da dinâmica da mudança econômica é fundamental que se analise as instituições.

North (2018) sistematiza as consequências das instituições para a análise econômica:

- a) as decisões políticas e econômicas são moldadas pelo contexto institucional, que muda no tempo e no espaço;
- b) as instituições existem e com isso economistas devem questionar os modelos comportamentais utilizados até então;
- c) noções e ideologias moldam a maneira como os indivíduos interpretam o mundo e fazem escolhas e as instituições desempenham um papel importante ao determinar o quanto elas são relevantes, isso afeta preços e as percepções dos atores;
- d) usar mais de interpretações de economia política e dos condicionantes institucionais nas análises macroeconômicas.

Além disso, para North (2018), o Estado desempenha um papel fundamental para direcionar a mudança ou estabilidade das instituições.

Então, nessa análise é o ambiente formado pelas instituições que forma um sistema e dita um contexto institucional que determina ou influencia fortemente as escolhas dos indivíduos. A partir dessa constatação e do fato de que o Estado tem importante papel direcionador da mudança ou da estabilidade, esse ferramental e aporte teórico parece consistente para analisar o comportamento de organizações de pesquisa estatais e seu papel na mudança institucional, objetivo de estudo desta tese.

Conforme Silva (2014), outro ponto importante na análise da Nova Economia Institucional e presente na obra de Douglass North é a análise sobre o *enforcement*, que está ligado às penalizações, ou fazer cumprir, das restrições em caso de

descumprimento por parte dos indivíduos. A análise do *enforcement* do quadro institucional é importante, pois sua: “[...] finalidade é dar credibilidade à matriz institucional, mesmo admitindo-se sua imperfeição, derivada de características do mundo real como incerteza e assimetria de informações.” (SILVA, 2014, p. 120)

As instituições vistas como restrições, na trajetória acadêmica analisada, fornecem o entendimento de ordem às relações com diminuição da incerteza nas trocas, já que a incerteza aumenta os custos de transação. De modo que as economias que conseguem criar ambientes institucionais propícios tendem a ter sucesso maior em sua trajetória de crescimento do que aqueles que falham nessa tentativa.

Um aspecto importante da obra de Douglass North e que traz consequências importantes do ponto de vista metodológico é sua diferenciação entre organizações e instituições. As organizações são vistas como os jogadores das regras impostas, e que também “[...] proporcionam uma estrutura para a interação humana.” (NORTH, 2018, p. 16).

As organizações abrangem órgãos políticos (partidos, o Senado, uma câmara de vereadores, uma agência reguladora), econômicos (empresas, sindicatos, fazendas, cooperativas), e educacionais (escolas, universidades, centros de treinamento vocacional). Trata-se de grupos de indivíduos vinculados por algum propósito comum em busca da consecução de determinados objetivos. Modelar organizações é analisar estruturas de gestão, capacidades e como o processo de aprender fazendo irá determinar o êxito da organização ao longo do tempo. Tanto o gênero de organizações que se formam, como o modo segundo o qual elas evoluem são fundamentalmente influenciados pelo quadro institucional. Elas, por sua vez, influenciam o modo como o quadro institucional evolui. (NORTH, 2018, p. 16)

Ou seja, para Douglass North as instituições são as regras do jogo e as organizações são os jogadores. O foco da análise recai sobre as regras, que podem ser tanto formais, como informais, que influenciam o comportamento das organizações, mas o comportamento e resultados das organizações também influenciam a conformação do quadro institucional⁶.

⁶ Um boa definição para quadro institucional é dado por Douglass North na sua obra de 2005: “[...] consiste na estrutura política que especifica a forma como desenvolvemos e agregamos as escolhas políticas, a estrutura dos direitos de propriedade que define os incentivos econômicos formais e a estrutura social - normas e convenções - que define os incentivos informais na economia.” (NORTH, 2005, p. 49).

Para North (2018), o foco da análise está nas instituições e o papel das organizações está mais voltado para a análise destas como “agentes de mudança institucional”. “Assim, a ênfase está na interação entre instituições e organizações.” (NORTH, 2018, p. 16-17) Pois, na visão do autor, organizações são criadas com determinados fins, econômicos-institucionais, e no processo de tentativa de alcance desses objetivos acabam sendo agentes de mudança institucional, por isso são tratadas de forma mais aprofundada na próxima subseção.

Há de se reforçar, ainda sobre a noção de instituições de North (2018) que estas podem ser formais ou informais. As primeiras são as restrições escritas e formalizadas, já as informais estão ligadas a códigos de conduta e aspectos culturais. E, por esse motivo, metodologicamente as restrições formais são mais perceptíveis e por isso conferem, em geral, um ordenamento à sociedade que está mais próximo de ser mensurado e acompanhado em estudos ao longo do tempo.

Além disso, as restrições formais são criadas, na visão de North (2018), para ordenar a sociedade dada a limitação de informações e capacidade limitada dos agentes de analisar as informações disponíveis, e por isso são capazes de reduzir custos de transação. Em decorrência disso são passíveis de serem definidas com maior precisão em relação às regras informais. Ou seja, para o autor, as restrições informais apresentam grande importância para as sociedades, porém, são de difícil observação. Assim, North (2018), indica que as regras formais geralmente são complemento das informais, uma vez que a medida que as sociedades evoluem suas relações se “complexificam” e estas sentem a necessidade de formalizar seus códigos de conduta. Ou ainda, as regras formais podem ser criadas para induzir a mudança das regras informais. “Regras formais podem complementar e intensificar a efetividade de restrições informais. [...] Podem ainda ser estipuladas para modificar revisar ou substituir restrições informais.” (NORTH, 2018, p. 86).

Um ponto importante presente na citação anterior é o de que North (2018, p.69) admite que seria possível um mundo sem instituições, “[...] as restrições reduzem os custos de interação humana em comparação com um mundo sem instituições [...]”. Esse é um ponto importante que diferencia a análise de Douglass North do aporte webleniano, que foi resgatado em seção anterior, uma vez que na concepção de

Thorstein Veblen um mundo sem instituições não seria possível. Além disso, para Douglas North, as regras formais podem ser capazes, em longo prazo, de modificar regras informais, mas esse é um processo lento e complexo, algo difícil de ser aceito na concepção vebleniana.

Talvez o desdobramento mais importante disso seja que as regras formais mudam, mas as restrições informais não. Em consequência, gera-se uma contínua tensão entre as restrições informais e as novas regras formais, já que muitas delas são incongruentes entre si. As restrições informais terão evoluído aos poucos como extensões das regras formais pregressas. Uma tendência imediata, tal como já se indicou, é que as novas regras formais suplantem a restrições informais persistentes. Tal mudança por vezes é possível em particular em um contexto de equilíbrio parcial, mas desconsidera a herança cultural que subjaz a muitas restrições informais. Por mais que ocorra uma mudança indiscriminada nas regras formais, ao mesmo tempo vão subsistir várias restrições informais bastante tenazes, que ainda resolvem problemas básicos de troca entre os participantes, sejam eles sociais, políticos ou econômicos. O resultado com o decorrer do tempo tende a ser uma reestruturação das restrições gerais – em ambas as direções – para que se gere um novo equilíbrio, bem menos evolucionário. (NORTH, 2018, p. 156)

Ou seja, em alguns momentos pode se ter um de desequilíbrio institucional, no momento em que as regras formais criadas entram em conflito com as restrições informais, na intenção de modificá-las. O que pode ser melhor analisado a partir da inserção dos conceitos da Economia dos Custos de Transação⁷, que a partir da perspectiva microeconômica se integrou à análise econômica como uma “nova teoria da firma”. Pois, teoriza que os custos não são compostos apenas de custos com insumos e fatores de produção, mas também estão ligados à contratação e execução das transações. Assim, mudanças nos preços relativos suscitam mudanças institucionais e não estão ligados unicamente a insumos e fatores de produção, ou margens de lucro,

⁷ Para Silva (2014) a chamada Economia dos Custos de transação admite que a firma é um feixe de contratos, inspirados na obra de Ronald Coase de 1937 e com contribuições iniciais e seminais de Oliver Williamson que é considerado o principal autor dessa corrente de pensamento institucionalista que tem enfoque microanalítico e que vem se mostrando com uma nova teoria da firma em oposição a função produção da teoria neoclássica. Então: “Seguindo a lógica coaseana de que as transações incorrem em custos, tem-se em Williamson (1985) que esses custos são *ex ante* de preparar um contrato e *ex post* de monitorar o contrato, de forma que o mesmo seja cumprido, permitindo adaptações [...]” (SILVA, 2014, p. 122) Além disso, conforme o autor, a Economia dos Custos de Transação, ainda supõe que a racionalidade dos agentes é limitada, e por isso as decisões nem sempre serão ótimas, uma vez que além dessa limitação as escolhas são dadas em ambiente de incerteza e sob característica comum dos agentes em oportunismo. Por isso, há necessidade de se estabelecerem contratos e as transações terão maior ou menor custo envolvido quanto mais o ambiente estiver envolto na incerteza e houver maior margem para que os agentes exerçam o oportunismo.

mas também a esses custos de transação. Então, “[...] as instituições, ao reduzirem o preço que pagamos por nossas convicções, tornam noções, dogmas, manias e ideologias importantes fontes da mudança institucional.” (NORTH, 2018, p. 147).

Douglas North destaca o papel das regras informais:

Nas nossas interações cotidianas com os outros, seja no interior da família, nas relações sociais externas ou nas atividades ocupacionais, a estrutura norteante é predominantemente definida por códigos de conduta, normas de comportamento e convenções. Há regras formais que respaldam essas restrições informais, mas elas raramente são a fonte evidente e imediata da escolha nas interações cotidianas. (NORTH, 2018, p. 69).

Para o autor, as normas informais são afetadas pela cultura⁸. Por isso, North (2005) deixa clara a importância da análise das regras informais, uma vez que as regras formais podem ser modificados em “uma noite”, a partir de decretos, já as regras informais levam um longo período para serem modificadas e essa alteração em geral acontece apenas de forma incremental. Por isso, as restrições informais são a chave para o entendimento da mudança institucional, apesar de que pese contra elas o caráter metodológico de imprecisão na sua “captação” e dificuldade de mensuração. Para o autor, as restrições informais são concebidas para coordenar a interação humana reiterada, e “[...] compreendem (1) ampliações, aperfeiçoamentos e modificações de regras formais, (2) normas de comportamento sancionadas socialmente e (3) padrões de conduta impostos internamente.” (NORTH, 2018, p. 76).

Sobre o surgimento e persistência dessas normas informais, o autor destaca que estariam ligadas a “[...] convenções que solucionam problemas de coordenação.” (NORTH, 2018, p. 77) Em que a cultura tem um papel definidor importante das normas informais, principalmente no curto prazo, uma vez que cada cultura tem suas convenções específicas. Mas, isso tem consequências de longo prazo na evolução institucional:

A implicação de longo prazo do processamento cultural de informações que subjaz às restrições informais é que isso cumpre um papel

⁸ A definição de cultura, é emprestada de Boyd e Richerson: “A cultura pode ser definida como a ‘transmissão de uma geração para a seguinte, mediante ensino e imitação, de saber, valores e outros fatores que influenciam o comportamento’.” (NORTH, 2018, p.70-71).

importante no modo incremental pelo qual as instituições evoluem, de maneira que constitui uma fonte de dependência da trajetória. Ainda estamos longe de deter quaisquer modelos límpidos de evolução cultural, mas efetivamente sabemos que traços culturais têm uma tenaz capacidade de sobrevivência e que a maioria das mudanças culturais se dá por incrementos.

Igualmente importante é o fato de que as restrições informais de procedência cultural não mudam imediatamente em reação a mudanças nas regras formais. Por conseguinte, a tensão entre regras formais alteradas e restrições informais persistentes exerce efeitos que têm implicações relevantes para a forma como as economias mudam [...] (NORTH, 2018, p. 84).

Nesse sentido, Douglass North também coloca ênfase nas instituições informais, uma vez que as formais são mais fáceis de serem percebidas, pois estão escritas, mas na maioria das vezes são as restrições informais as mais determinantes para estagnação ou mudança institucional. Além disso, o trecho anterior esboça elementos congruentes com a teoria vebleniana, uma vez que ressaltam a lentidão para a mudança nas regras informais que estão ligados a aspectos culturais e por isso, em geral a mudança em tais traços culturais acontece de maneira incremental e dependente do passado.

Para North (2005), as instituições informais estão relacionadas a códigos de conduta, modelos mentais formados pelas pessoas para dar respostas a problemas com que se defrontam e que têm relação direta com a forma com que a realidade é percebida, que se forem incompatíveis podem ser alterados a partir de *feedbacks* com o ambiente externo, e então, consolidados a partir do seu compartilhando e formação de sistemas de crença. Sobre o sistema de crenças e instituições:

A inter-relação íntima de crenças e instituições, embora evidente nas regras formais de uma sociedade, é mais claramente articulada nas instituições informais - normas, convenções e códigos de conduta internos. Essas instituições informais não só incorporam os códigos morais do sistema de crenças, que tendem a ter características comuns em todas as culturas, mas também incorporam as normas particulares das sociedades individuais, que são muito diversas em todas as culturas. Enquanto as instituições formais podem ser alteradas por decreto, as instituições informais evoluem de maneiras que ainda estão longe de serem completamente compreendidas e, portanto, não são tipicamente susceptíveis de manipulação humana deliberada. (NORTH, 2005, p. 50).

Além disso, os indivíduos se desenvolvem em ambientes de soluções compartilhadas, modelos mentais cristalizados em sistemas de crenças, o que acaba gerando uma coordenação dos comportamentos individuais, regularidades de comportamentos que acontecem ao longo do processo social de evolução. Dessa forma, o indivíduo que faz trocas nos mercados compartilha as regras sociais, desde o início, com os outros participantes. O indivíduo nessas trocas carrega consigo seus sistemas de crença, ele não é um ser ahistórico, que tem apenas preferências que maximizam a utilidade sob restrições, por exemplo, preços e rendimentos. (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004, p. 79).

Então, as instituições são responsáveis pela coordenação do conhecimento dos participantes do mercado em um primeiro e mais importante nível. Já o segundo nível de coordenação do conhecimento, e do mercado, é dado pelos preços.

Para Mantzavinos, North e Shariq (2004), em geral os modelos mentais mais compartilhados, que são estabilizados, transformados em crenças e criam os sistemas de crença formados no mercado com baixos custos de transação. Mas, também os custos de transação afetam quais opções os agentes irão escolher. Assim, o tipo e ritmo de competição que irá prevalecer nas trocas vai depender das instituições que prevalecem no momento. Então, o ritmo de aprendizagem depende da intensidade da competição, que por sua vez, resulta do quadro institucional.

Nesse sentido, a geração de novos conhecimentos e tecnologias é um processo espontâneo, que acontece via competição de mercado e que depende das instituições. Para os autores as empresas criam tecnologias e novos conhecimentos que só têm validade se tiverem demanda. Assim, a comunicação e a formação de modelos mentais compartilhados é pré-requisito para o uso efetivo das tecnologias, ou seja, o modelo mental dos produtores tem que ter alguma congruência com o modelo mental de quem adquire as tecnologias (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004).

Então, na visão de Douglass North, instituições são restrições, sejam essas formais ou informais. As formais têm um caráter mais perceptível e por isso também seu uso foi mais difundido em trabalhos práticos. Pois, as instituições são criadas, na visão de Douglass North, para diminuir a incerteza, mas isso não quer dizer que elas tenham êxito nessa empreitada. Assim, uma forma de análise institucional tem sido

utilizar, por exemplo, a análise de legislações sobre direitos de propriedade para mensurar perdas ou ganhos, a partir dessa estrutura institucional, de regras formais. Mas, pode ser que exista um conjunto de códigos de conduta informais que façam com que a legislação não tenha efetividade, contudo isso não é fácil de mensurar.

Então, para captar realmente quais são as regras que regem determinadas trocas, em dadas sociedades é necessário olhar para as regras informais e verificar sua congruência com as formais. Adiante então se faz análise da contribuição teórica para a mudança e estabilidade institucional.

2.2.2 O processo de mudança e estabilidade institucional e o papel das organizações

Na primeira fase da obra de Douglass North “Institucionalista”, analisada nessa seção, a sua intenção é analisar como alguns países avançaram economicamente, enquanto outros permaneceram estagnados ou sofrendo com pobreza extrema. A chave dessa discussão está no processo de mudança, sobretudo institucional. Isso é feito pelo autor tanto no livro de 1990 (North, 2018), e em outras obras seminais, como os artigos *Institutions*, de 1991 e *Economic Performance Through Time*, de 1994. Esse foco já parece ser uma similaridade com os objetivos de estudo de Thorstein Veblen, nessa ideia macroinstitucional, em contraponto ao objetivo da Economia dos Custos de Transação, liderada por Oliver Williamson que tem seus objetivos vinculados ao entendimento da firma e uma visão microinstitucional.

Sobre a mudança das instituições, North (1991) ressalta que estas evoluem de forma incremental, e que dessa forma a história importa. Conforme North (1991, p. 97) “As instituições fornecem a estrutura de incentivo de uma economia. À medida que essa estrutura evolui, ela molda a direção da mudança econômica em direção ao crescimento, estagnação ou declínio.” As instituições como restrições são vistas por North (1991) como necessárias para potencializar comportamentos cooperativos e assim maximizar os resultados, dado que os comportamentos individuais tendem se a voltar para maximização da riqueza e que as informações são assimétricas.

Então, um dos pontos centrais para esta tese é a questão da mudança institucional e a relação das organizações nesse processo, e talvez seja essa a

contribuição central de Douglass North para a análise. Pois, esse autor afirma que são as organizações os agentes da mudança institucional.

As instituições, juntamente com os condicionantes convencionais concebidos pela teoria econômica, determinam as oportunidades em uma sociedade. Organizações são criadas para aproveitar essas oportunidades e, à medida que evoluem, alteram as instituições. A consequente trajetória dessa mudança institucional é conferida pelo enredamento [*lock-in*] decorrente da relação simbiótica entre as instituições e as organizações que constituíram em consequência da estrutura de incentivos proporcionada por aquelas instituições e pelo processo de *feedback*, mediante o qual os seres humanos percebem as mudanças no conjunto de oportunidades e reagem a elas. (NORTH, 2018, p. 20-21).

Então, para North (2018), as organizações em interação no ambiente institucional criam a estrutura de incentivos e oportunidades para os seres humanos e para a consequente mudança institucional. É importante destacar o *lock-in*, ou enredamento, a partir do qual as organizações têm incentivos para mudar o ambiente, mas ao mesmo tempo esse ambiente tenta restringir sua ação.

A análise de North, da década de 1990, ainda está fortemente vinculada ao referencial neoclássico. Para o autor há rendimentos crescentes quando se tem uma matriz institucional considerada adequada, e a mudança acontece de maneira incremental quando os empreendedores, sobretudo de organizações políticas e econômicas, percebem possibilidades de ampliar resultados com a alteração do quadro institucional. “Contudo, as percepções dependem crucialmente tanto das informações que os empreendedores recebem quanto do modo pelo qual eles processam essas informações.” (NORTH, 2018, p. 21).

Ou seja, os atores percebem o ambiente de forma diferenciada. Assim é o movimento das organizações e percepções da maioria dos atores, alterações aceitas por essa coletividade que vão levar a mudança ou estabilidade econômica. Então, conforme North (1994, p. 361), a mudança institucional e econômica “[...] é um processo onipresente, contínuo e incremental, é uma consequência da escolha diária dos atores individuais e dos empresários das organizações.”

Para North (1991), as diferentes trajetórias econômicas dos países são consequência das diversas oportunidades que os atores tiveram em distintos momentos

históricos. E estes promoveram diferentes quadros institucionais que levaram à mudança ou à estabilidade.

Então, sobre a importância das organizações como agentes de mudança na estrutura institucional, o autor destaca que as organizações são criadas com determinados fins, como a maximização da renda ou outros, então “Ao procurar alcançar aqueles objetivos, as organizações alteram a estrutura institucional de forma incremental.” (NORTH, 2018, p. 128) Assim, as organizações não são o foco de análise direta de North, pois as instituições o são, mas ele admite que são as organizações as portadoras da mudança, pois elas são criadas para determinados fins e na sua atividade diária utilizam meios que incitam e promovem a mudança institucional.

Para North (2005, p. viii), a mudança econômica é decorrência da intencionalidade dos atores, um “[...] moldado pelas percepções dos atores sobre as consequências de suas ações. As percepções provêm das crenças dos jogadores - as teorias que eles têm sobre as consequências de suas ações-crenças tipicamente combinadas com suas preferências.”.

Para North (1994), a mudança ocorre porque as organizações e os atores querem fazer as coisas melhores, ou de maneira mais eficiente e, a partir disso, reestruturam suas trocas. Assim, a fonte fundamental para a mudança é a aprendizagem e esta é incentivada basicamente pela concorrência. “A velocidade da mudança econômica é uma função da taxa de aprendizagem, mas a direção dessa mudança é uma função dos retornos esperados para adquirir diferentes tipos de conhecimento.” (NORTH, 1994, p. 362) Sobre a aprendizagem já se percebe um ponto em comum com algo que é aprofundando nos anos 2000, que é a análise sobre a questão cognitiva e a capacidade de aprendizagem do indivíduo, a partir de um dado ambiente institucional. Mantzavinos, North e Shariq (2004, p. 75, tradução nossa) produzem uma análise da mudança institucional, baseada no processo de aprendizagem, pois, “A habilidade para aprender é a principal razão para a plasticidade do comportamento humano, e a interação das aprendizagens individuais dá origem à mudança na sociedade, política, economia e organizações.”.

Na análise de Douglass North, o comportamento das organizações tem um papel fundamental na mudança institucional, pois, as regras podem ser as mesmas,

mas a maneira como o jogo é jogado pode ser radicalmente diferente dependendo das equipes e dos jogadores, esboça Douglass North em sua análise que faz analogia a um jogo esportivo, conforme trecho a seguir:

Mesmo com um conjunto de regras constante, as partidas vão diferir se forem jogadas por armadores ou por profissionais ou ainda por uma equipe em sua primeira partida ou pela mesma equipe em sua centésima partida. As discrepâncias decorrem das diferenças entre conhecimento comunicável e conhecimento tácito no caso de amadores e profissionais e do processo de aprender fazendo no caso da sucessão de partidas da equipe. (NORTH, 2018, p. 129).

O autor ainda destaca, o conhecimento comunicável como aquele que pode ser transmitido e o tácito como aquele que pode ser apenas parcialmente transmitido e está ligado a prática, experiência, habilidade e aptidões, que são desenvolvidas de maneira diferente entre as organizações. Conforme North (2018, p. 129), em geral, “As formas de conhecimento, aptidão e aprendizado que os membros de uma organização adquirem vão refletir as recompensas – os incentivos – contidas nos condicionantes institucionais.” Ou seja, o ambiente também lança oportunidades e restrições para o acúmulo ou busca de determinadas aptidões. Além disso, é essa demanda por conhecimentos e aptidões e suas características que irão refletir que recompensas os atores percebem existir para aquisição e acumulação de novos conhecimentos, e dessa forma, podem impulsionar a acumulação e distribuição de conhecimentos.

North (2018) destaca ainda que para cumprir os objetivos a que a organização se propõe e resolver os problemas com os quais se defronta, são exigidos conhecimentos e aptidões das organizações e seu atores, e estes serão diferenciados conforme o contexto institucional, o qual molda a organização interna, assim como determina o quanto ela se integra verticalmente com outras organizações e como se estrutura a gestão. Também determina a possibilidade de maximizar os objetivos da organização. Ou seja, é o contexto institucional que define quais conhecimentos e aptidões são demandados e serão buscados pelas organizações. “Os incentivos que se constituem no quadro institucional são o elemento decisivo na definição das modalidades de aptidões e conhecimentos que compensam.” (NORTH, 2018, p. 135).

Então, o quadro institucional, formado pelo conjunto de regras formais e normas informais definem os incentivos para aquisições de novos conhecimentos e aptidões, mas esses também terão suas influências sobre a conformação do futuro daquela sociedade: “[...] o quadro institucional irá direcionar a aquisição de conhecimentos e aptidões e esse direcionamento será o fator decisivo do desenvolvimento de longo prazo da sociedade.” (NORTH, 2018, p. 135).

Em sua obra de 1990, North (2018) dá sinais de que existem diferentes possibilidades de interpretação do quadro institucional e isso pode levar alguns a tomar a frente, em favor da mudança, e outros podem rejeitá-la e defender a estabilidade. Pois os sinais dados pelo quadro institucional podem ser ambíguos ou ter diferentes interpretações, algo que é aprofundado teoricamente a partir da obra de 1994, e que será explorado mais adiante, pois se torna presente também em obras como Mantzavinos, North e Shariq (2004) e North (2005). Nelas há a visão que a aprendizagem está envolta em um processo do qual se requer estruturas para interpretar os variados sinais que são recebidos. Essa estrutura tem uma carga de constituição genética importante, mas o que determina as diferenças mais marcantes são as experiências dos indivíduos que juntamente com o *feedback* formam os modelos mentais que tentam explicar a realidade e constituem as instituições (NORTH, 1994).

Para Mantzavinos, North e Shariq (2004), o primeiro ponto de análise da mudança é a aprendizagem individual. Essa é realizada a partir de modelos mentais, que mentais seriam a melhor forma de explicar e entender esta aprendizagem individual pelo fato de se constituírem em respostas aos problemas. Ou seja, são criados como forma de explicar e interpretar o ambiente ou expectativas que a mente cria em relação ao ambiente, antes de receber o *feedback*. Dependendo da resposta que o ambiente fornece, essa expectativa pode ser validada, aceita, reformulada ou rejeitada. “*Learning is the complex modification of the mental models according to the feedback received from the environment*⁹.” (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004, p. 76). Mas, mesmo que o modelo mental seja validado, isso não significa o sucesso, pois, “*Learning is an*

⁹ “A aprendizagem é a modificação complexa dos modelos mentais de acordo com o feedback recebido do ambiente.” (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004, p. 76, tradução nossa).

*evolutionary process of trial and error, and failure to solve a problem leads to the trial of a new solution*¹⁰.” (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004, p. 76).

Já na obra de 1990, algo que também faz parte no artigo de 1991, Douglass North está mais preocupado em estabelecer pontes com a teoria neoclássica, vislumbrando a possibilidade de reduzir a incerteza e de maximizar lucros e crescimento econômico a partir de uma estrutura institucional considerada adequada.

Assim, o procedimento maximizante das organizações econômicas configura a mudança institucional mediante (1) demanda derivada resultante de investimento em conhecimento de todas as ordens (discutidas acima), (2) a contínua interação entre a atividade econômica organizada, o acúmulo de conhecimento e o quadro institucional (discutida a seguir) e (3) a alteração incremental das restrições informais como subproduto das atividades maximizantes das organizações [...] (NORTH, 2018, p. 136).

Douglass North entende o comportamento maximizante das organizações em um ambiente de condicionantes institucionais, a partir de duas atitudes. A primeira é alvo da investigação da Teoria dos Custos de Transação, principalmente por Oliver Williamson, no qual as empresas aprendem e estruturam-se para maximizar os ganhos com dados condicionantes institucionais vigentes, “Tal atividade maximizante por parte da empresa decorre do processo de aprender fazendo e do investimento em modalidades de aptidões e conhecimentos que compensem.” (NORTH, 2018, p. 137). E está ligado ao processo de eficiência adaptativa. Já a outra opção, alvo de investigação de Douglass North, é a organização esmerar-se para mudar os condicionantes institucionais.

Organizações com suficiente poder de barganha irão se valer do regime político para atingir objetivos nas situações em que a vantagem de maximizar nesse sentido exceda a vantagem de investir seguindo as restrições vigentes. Contudo, a mudança incremental do quadro institucional geral é mais abrangente do que quando as organizações econômicas destinam recursos para mudar as regras políticas diretamente a fim de aumentar sua rentabilidade. As organizações também vão estimular a sociedade a investir em modalidades de aptidões e conhecimentos que indiretamente contribuam para a rentabilidade delas. Tal investimento irá moldar o cultivo em longo prazo de aptidões e conhecimentos, que são os fatores determinantes subjacentes do crescimento econômico. (NORTH, 2018, p. 137)

¹⁰ “O aprendizado é um processo evolutivo de tentativa e erro, e a falha na solução de um problema leva ao teste de uma nova solução.” (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004, p. 76, tradução nossa).

Então, as organizações são os agentes de mudança institucional, em que aquelas que tem maior poder de barganha no jogo político serão as direcionadoras, que tendem a modificar as regras formais a seu favor, e também a alocar seus próprios recursos, assim como os da sociedade, para ampliação dos conhecimentos e das aptidões que lhe beneficiem. Mas, essa relação também não é totalmente direcionadora por parte das organizações, uma vez que o ambiente institucional também influencia no comportamento das organizações. Em que, para North (2018), um dos componentes centrais que direciona a mudança é a alteração de preços relativos, ou ainda as preferências do indivíduos, sendo que “As instituições mudam, e alterações fundamentais nos preços relativos são a fonte mais importante dessa mudança.” (NORTH, 2018, p. 144). Esta transformação é vista por Douglass North como: “A mudança comumente consiste em ajustes marginais no complexo das regras, normas e formas de imposição de cumprimento que constituem o quadro institucional. [...]” (NORTH, 2018, p. 143).

Por outro lado:

A estabilidade é alcançada mediante um complexo conjunto de condicionamento que abrange regras formais hierarquizadas de tal forma que cada nível é mais custoso de mudar do que o anterior. Esse conjunto também abrange restrições informais, que são extensões, aprimoramentos e retificações das regras e têm uma tenaz capacidade de sobrevivência porque passam a fazer parte dos hábitos. Elas permitem às pessoas executar o processo cotidiano de realizar trocas sem terem de refletir exatamente sobre os termos de uma troca a cada ponto e em cada ocasião. Rotinas, costumes, tradições e convenções são palavras que usamos para denotar a persistência das restrições informais, e é a complexa interação de regras formais e restrições informais, junto com o modo pelo qual elas são aplicadas, que molda nosso cotidiano e nos orienta em seu caráter predominantemente convencional (palavra que, por si só, dá ideia de estabilidade institucional). (NORTH, 2018, p. 143-144).

Então para Douglass North, as instituições do ponto de vista das restrições formais irão se modificar quando for de interesse daqueles que pertencem as camadas da sociedade com maior poder de barganha, algo próximo da análise de Veblen (1987) sobre o papel da classe ociosa ao influenciar a mudança institucional. Além disso, na citação inserida anteriormente, North (2018) destaca que a mudança institucional é um processo lento e incremental, mais uma visão próxima da análise vebleniana. Ainda, há

de se destacar que nessa passagem o foco da análise de Douglass North recai sobre as regras formais, mas, o autor considera também o caráter fundamental das regras informais e julga estas mais próximas dos hábitos, assim como Veblen (1987). E pelo fato de que as regras formais por vezes são modificadas pela estrutura de poder, elas podem estar desconectas das restrições informais e isso desequilíbrio institucional.

Então a cooperação é difícil, pois há poder de barganha envolvido e as regras informais em geral não dão conta de sistemas de trocas e sistemas políticos mais complexos, principalmente quando as trocas entre diferentes regiões do mundo se acentuam. Assim, é preciso que se crie um quadro institucional para que essas trocas sejam possibilitadas por um conjunto de regras formais, de maneira a reduzir a incerteza nas trocas, o que leva à inserção de uma terceira parte nessas trocas. “A imposição de cumprimento por uma terceira parte implica o desenvolvimento do Estado como uma força coercitiva capaz de monitorar os direitos de propriedade e fazer cumprir contratos de modo efetivo [...]”(NORTH, 2018, p. 107-108). Mas, aí se insere outro problema que o próprio Douglass North já percebe “[...] se o Estado detiver força coercitiva, aqueles que o administram irão usá-la em interesse próprio a custo do resto da sociedade.” (NORTH, 2018, p. 108).

Nas passagens anteriores pode-se perceber uma similaridade com a abordagem de Veblen (1987), uma vez que aquele autor também assimila a mudança institucional como algo proveniente, muitas vezes, da classe ociosa que na sua percepção é a com maior poder econômico e social. Além disso, North incorpora a noção de hábitos, na citação anterior, mostrando que as instituições (restrições) informais são mais difíceis de serem alteradas do que as formais, justamente pelo fato de muitas serem incorporadas aos hábitos. Nesse sentido, poderia se dizer que a noção de mudança institucional dos dois autores apresenta importantes similaridades, e que a diferença se opera no nível do conceito de instituições, no qual a abordagem vebleniana considera as instituições em nível mais aprofundado do que North. Por exemplo, uma lei que não “pega” para North é uma instituição, mas que não funciona ou que está gerando um desequilíbrio no ambiente institucional, já que restrições formais e informais não estão em sintonia, já para Veblen esta não é uma instituição por não estar enraizada como hábito da coletividade.

Já na fase mais recente, Douglass North, em Mantzavinos, North e Shariq (2004), colocam maior importância à evolução, destacando que a estabilização e mudança dos modelos mentais acontece em função do *feedback* que o ambiente fornece e repete-se de forma positiva, o confirmando. Tal modelo mental tende então a se estabilizar. Ou seja, o ambiente confirma a validade do modelo mental várias vezes, com isso ele não precisa mais se modificar para se moldar ao ambiente, nesse caso, quando o modelo mental se “cristaliza” ele é chamado de crença. E da interconexão de várias crenças forma-se o sistema de crenças, que podem ser consistentes ou não, podendo não ser consistentes do ponto de vista teórico, por exemplo, mas validados e aceitos pelo ambiente, e que por isso, se estabelecem e se estabilizam na sociedade. Para os autores, o sistema de crenças também se relaciona com a questão motivacional, ou mesmo emocional, e por isso se torna um filtro para todo novo processo de estímulo, e dessa forma, se torna resistente a mudanças.

Ou seja, as pessoas formam modelos mentais que são validados pelo ambiente, na sociedade ou uma comunidade onde elas estão inseridas. Se esses modelos forem validados, ou aceitos, várias vezes eles irão se cristalizar em crenças, e quando várias crenças se interconectam elas formam um sistema de crenças, que já é algo mais resistente à mudança. O que se justifica por se constituir em formas de ver determinados problemas que já foram validados pelo ambiente inúmeras vezes, e assim, foram aceitos pela sociedade. Mas, isso não garante que eles realmente tenham sucesso na resolução dos problemas, ou que tenham relação lógica, ou sejam validados pela teoria, por exemplo.

Por outro lado, se um modelo mental não é aceito, o indivíduo pode tentar diferentes formas de validá-lo no ambiente, ou se obriga a modificá-lo, formando novos modelos mentais. “Em suma, a escolha criativa ou aprendizagem será dependente crucialmente do *feedback* do ambiente que a mente individual recebe ao tentar resolver seus problemas.” (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004. p. 76, tradução nossa). Ou seja, a escolha depende do indivíduo apenas em partes, pois, ele forma um modelo mental, mas se isso não for aceito no ambiente ele terá que rever suas estratégias e seu próprio modelo mental. Além disso, há de se levar em consideração que muitas vezes as pessoas podem não conseguir interpretar da maneira adequada os feedbacks

do ambiente, pois isso depende da capacidade sensorial do indivíduo. Assim, o processo de aprendizagem e formação de sistemas de crenças é algo de longo prazo, e uma vez estabelecidos, sua mudança se torna algo mais difícil.

Depois de fazer essa análise de como se forma o processo de aprendizagem do indivíduo, os autores partem para a análise da aprendizagem coletiva, considerada a forma de aprender socialmente. Para tanto, os autores analisam dois aspectos do conhecimento compartilhado socialmente, o estático e o evolutivo. Na dimensão estática da aprendizagem, analisa-se que os indivíduos estão em comunicação uns com os outros na tentativa de resolver seus problemas, como consequência se formam modelos mentais compartilhados, que fornecem os elementos para a interpretação comum da realidade, e dessa interação surgem soluções coletivas para problemas vindos do ambiente. Já na dimensão evolutiva, se analisa como esses modelos mentais compartilhados evoluem. Os autores indicam que isso depende do tamanho do grupo, e por isso normalmente é diferente entre as organizações e na sociedade em geral. (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004).

Para os autores, a aprendizagem compartilhada começa dentro das famílias, na vizinhança e escolas, que nesse caso são consideradas como organizações, em que as organizações dentro desse processo de aprendizagem organizacional são vistas como: “[...] sistemas de conhecimento distribuído em que as capacidades são compartilhadas através do intercâmbio de conhecimento. Ao nível da sociedade, o processo de evolução cultural diz respeito ao crescimento e transmissão do conhecimento no tempo.” (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004, p. 77, tradução nossa). Ressalta-se que o conhecimento pode ser tanto teórico quanto prático e à medida que é compartilhado, tornando-se forma de conhecimento social, ou seja, a capacidade que a sociedade tem, ou percebe ter, de resolver determinados problemas tanto de forma teórico-científico como em termos práticos, que cresce e é transmitido ao longo tempo, pela interação entre os indivíduos. Ou seja, “A aprendizagem humana é mais do que o acúmulo das experiências de um indivíduo ao longo da vida. São também as experiências cumulativas das gerações passadas.” (NORTH, 2005 p. viii).

Em seguida, os autores analisam a aprendizagem coletiva e a emergência das instituições. Nesse artigo, mantem-se a visão de instituições de North (1991), como

“restrições humanamente concebidas que estruturam a interação humana”. As instituições são percebidas como as regras do jogo em uma sociedade, vistas como as regras formais e informais e as características ou formas de execução destas. “Como eles compõem a estrutura de incentivo de uma sociedade, eles definem a forma como o jogo é jogado através do tempo.” (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004, p. 77, tradução nossa). Ou, “Aprender então é um processo incremental filtrado pela cultura de uma sociedade que determina os ganhos percebidos.” (NORTH, 2005, p. 69).

Outro elemento fundamental na análise de Douglass North, e que permanece em toda sua trajetória acadêmica na Economia Institucional, é o conceito de dependência de trajetória, ou *path dependence*. “A dependência da trajetória consiste em um modo de estreitar conceitualmente o conjunto de escolhas e encadear a tomada de decisões no decorrer do tempo.” (NORTH, 2018, p. 168). E esse é um fator determinante para a análise da persistência de crescimento econômico ou declínio em longo prazo. Pois, “Uma vez que uma trajetória de desenvolvimento seja encetada em determinado curso, as externalidades da rede, o processo de aprendizado das organizações e a modelação subjetiva das questões em jogo, historicamente derivada, reforça o curso.” (NORTH, 2018, p. 169). Nesse caso, se a trajetória for de crescimento, ela será reforçada ao longo do tempo, haverá eficiência adaptativa, buscando as escolhas mais eficientes, mesmo em um ambiente de incerteza, ou seja, ainda que os agentes escolham uma estratégia não tão eficiente, irão aprender com ela e tendem a eliminar as escolhas ineficientes. Em outros casos, isso pode não acontecer, as escolhas podem focar rendimentos isolados de curto prazo e vinculados a grupos específicos, como apostar em pirataria ou cartéis, mas em longo prazo a economia tende a não ter resultados tão positivos (NORTH, 2018).

Então, “Dependência da trajetória significa que a história é relevante. Não podemos compreender as escolhas do presente (nem defini-las na modelação do desempenho) sem traçar a evolução incremental das instituições.” (NORTH, 2018, p. 171-172). Com isso, alterações nos preços relativos terão diferentes impactos nos países, e também a adoção de regras formais deve ter diferentes resultados mesmo que estas sejam iguais, uma vez que as restrições informais e a dependência de

trajetória influenciam no processo de mudança e estabilidade em diferentes magnitudes.

A dependência da trajetória decorre dos mecanismos de rendimentos crescentes que reforcem o rumo uma vez que determinada trajetória esteja encetada. Alterações na trajetória decorrem de consequências imprevistas das escolhas, de efeitos externos e por vezes de forças exógenas ao referencial analítico. Reversões de trajetórias (da estagnação para o crescimento ou vice-versa) podem decorrer das fontes de alteração da trajetória supramencionadas, mas comumente vão ocorrer por meio de mudanças no regime político. (NORTH, 2018, p. 188).

North (2018), então, analisa e fornece uma análise sobre o que determina a mudança, de como reverter determinada matriz institucional e a chave da resposta está em dois aspectos centrais das matrizes institucionais das economias, que são as restrições informais e os custos de transação, algo inerente ao processo político. Em que: “As restrições informais provêm da transmissão cultural de valores, da extensão e aplicação de regras formais para resolver determinados problemas relativos à troca, da solução para problemas de coordenação direta.” (NORTH, 2018, p. 230). Mas, conforme o autor, suas influências são um tanto difusas sobre a estrutura institucional, de modo que em grande parte são compostas por tradições, aspectos culturais, que são reforçadas por ideologias que devem dar respaldo a tais propensões de comportamento. E, segundo North: “As percepções subjetivas dos atores são de procedência cultural, mas não continuamente modificadas pela experiência, que é filtrada por constructos condicionados culturalmente.” (NORTH, 2018, p. 230). Assim, mudanças originadas em preços relativos devem ter consequência na alteração de normas e ideologias, e quanto menores os custos de informações, mais rápidas devem ser as mudanças.

Mudanças econômicas mais radicais podem ser induzidas por agentes políticos, levando em consideração que o custo de transacionar em mercados políticos é relativamente alto, e que o político normalmente tem margens de liberdade para fazer escolhas. Em geral, o político tem sua ação condicionada pelo ambiente no mercado político e não pelos interesses do eleitorado. Dessa forma, o político arca com custos da sua atividade organizacional no dado ambiente institucional, ou promove alterações no quadro legal para lhe beneficiar, e com isso grupos políticos podem se unir para dar início a uma mudança mais radical. “O elemento decisivo com que o político se depara

são os incentivos que tornam alguns dos segmentos do eleitorado – [...] a empreender mudanças – mais importantes que outros. O ator político, então, está em posição de dar início a uma mudança mais radical.” (NORTH, 2018, p. 231).

Além disso, “Quando ocorre uma mudança radical nas regras formais que as torna incompatíveis com as restrições informais vigentes, sobrevém uma tensão indirimível entre elas que acaba por ocasionar uma instabilidade política de longo prazo.” (NORTH, 2018, p. 234).

Há de se ressaltar a dependência de caminho evidenciada pelos autores, em que os modelos mentais compartilhados pelos indivíduos em t_2 , são formados com base nos modelos mentais compartilhados em t_1 . E quando esses padrões tendem a se estabilizar, sua alteração se torna mais difícil. Por isso, a formação de instituições também é dependente de caminho e elas são tão difíceis de serem modificadas. Nesse ponto, os autores ressaltam os retornos crescentes de um quadro institucional, pois uma vez que os agentes já têm uma regularidade de respostas para determinados problemas, eles tendem, até inconscientemente, a utilizar esse mesmo padrão de respostas para questões semelhantes. Enquanto houver essa regularidade, a interação no mercado tende a caminhar para uma mesma direção e a geração de certos tipos de tecnologias, coerentes com esse padrão de crenças, deve ser encorajada. Dessa forma, a dependência de caminho cognitiva e institucional tende a levar à dependência de caminho econômico. (MANTZAVINOS; NORTH; SHARIQ, 2004).

A mudança institucional que é uma das chaves para o entendimento da mudança econômica, assim como a questão demográfica e o estoque de conhecimento, é incremental e guiada pelas organizações que percebem oportunidades e aos poucos alteram o padrão institucional para atingirem seus próprios objetivos. Essas oportunidades podem ser endógenas ou exógenas, e uma boa contribuição para isso é dada por North na obra de 2005:

As oportunidades novas ou alteradas podem ser resultado de mudanças exógenas no ambiente externo que alteram os preços relativos às organizações; ou podem ser uma consequência da competição endógena entre as organizações da política e a economia que induzem o crescimento do conhecimento e, portanto, as inovações. Em ambos os casos, a ubiquidade da concorrência no cenário econômico geral da escassez induz os empresários e

os membros de suas organizações a investir em habilidades e conhecimentos. Se é aprender fazendo no trabalho ou a aquisição de conhecimento formal, a chave para a sobrevivência é melhorando a eficiência da organização em relação à dos rivais. (NORTH, 2005, p. 60).

Então, Douglass North sugere que o ambiente evoluiu e os atores, especialmente as organizações, reagem para manter-se e alcançar seus objetivos. Nesse processo as organizações ajudam também a definir os contornos do ambiente institucional uma vez que suas atitudes também têm repercussões. Esse processo é baseado essencialmente em decisões e motivações econômicas, uma vez que ao ambiente modificar-se os preços relativos também se alteram e assim as organizações precisam se adaptar e melhorar seus processos, nesse nível buscam novas soluções e por isso apostam em inovações e ampliação dos conhecimentos. Dessa forma, definem novos contornos ao contexto institucional, algo que para essa tese parece ter grande similaridade com as contribuições de Veblen (1987) sobre as mudanças na sociedade e na classe ociosa, pressionadas pelo ambiente.

Pelas contribuições dessa seção pode-se perceber que a mudança institucional é um processo incremental que leva tempo, e por justamente a noção de instituições estar ligada a regras formais e informais, a mudança institucional se refere à alteração nesse quadro de restrições. Esse processo é realizado basicamente, ou tem como principais agentes as organizações. Além disso, é importante perceber que as restrições informais têm uma relevância muito maior sobre a efetividade da estrutura institucional, pois estão relacionados aos códigos de conduta que são permeados por crenças e, nesse ponto, a visão de instituições de North se torna um pouco mais próxima de Veblen. À medida que são os indivíduos que formam as organizações, eles se defrontam com problemas no cotidiano do seu trabalho para alcançar determinados objetivos estabelecidos, e formulam modelos mentais que são respostas a essas questões, que serão aceitos ou rejeitados pelo ambiente. Se forem recusados são reformulados e se forem aprovados irão se propagar e formar crenças que devem influenciar ou até mesmo formar regras informais. Ou seja, a medida que esses modelos forem aceitos pela coletividade e se enraizarem se tornam instituições na concepção vebleniana.

2.3 INSTITUIÇÕES E MUDANÇA INSTITUCIONAL: ASPECTOS CENTRAIS E REFERENCIAIS PARA A TESE

Nas duas seções anteriores pode-se revisitar os principais aspectos teóricos das contribuições de Thorstein Veblen e Douglass North para a análise das instituições e da mudança institucional. Agora nesta seção, de caráter mais breve, se pretende deixar claro algumas similaridades e diferenças entre os dois autores que representam corpos teóricos diversos e que interessam para a construção desta tese.

Primeiramente, é preciso deixar claro que se optou por trazer lado a lado dois autores que pertencem a grupos teóricos diferentes, considerados antagônicos por alguns, mas que têm congruências que permitem tal aproximação e complementaridades. Disso, inclusive decorre o caráter de novidade e originalidade que esse trabalho pretende imprimir. Mas, isso não trata de mascarar as diferenças, ao contrário, como se trata de uma realidade complexa a ser estudada e de um longo período se percebeu que havia uma necessidade de estabelecer também um arcabouço teórico mais consistente e, que ao mesmo tempo, pudesse lidar com a complexidade, diversidade e contradições da pesquisa agropecuária brasileira nas diferentes fases de um processo evolutivo e incremental. Por isso, são trazidas algumas complementaridades entre os autores que permitem avançar teórico e analiticamente em torno do objeto de estudo. Além disso, nos últimos anos de sua escrita North parece ter avançado ao evolucionismo.

O ponto central para complementaridade das duas contribuições teóricas, de Thorstein Veblen e de Douglass North, nessa visão está em torno do uso e análise das regras informais. Primeiro, porém, ressalta-se que como está se lidando com mudança institucional, deve-se questionar o que são as instituições, o que muda de fato?

Para Thorstein Veblen a resposta está ligada a hábitos, de pensamento e de comportamento, compartilhados e enraizados em uma comunidade, algo que vem da construção coletiva e, dessa forma, tudo aquilo que é habitual e generalizado é uma instituição, não havendo possibilidade de existência de um mundo sem instituições. Então, nessa visão, a família é uma instituição, assim como o Estado, a religião e mesmo hábitos de consumo, como consumir chimarrão ou reunir a família para um

churrasco aos domingos. Então, instituições como hábitos têm sua mudança vinculada à persuasão ou aspectos culturais, e não por imposição de leis.

Por outro lado, para Douglass North, a instituição está ligada a restrição, as restrições que inibem determinados comportamentos e incentivam outros, restrições para diminuir a incerteza nas trocas. Tais restrições podem ser formais ou informais, sendo que as formais têm caráter impositivo da lei. Mas, como o próprio Douglass North deixa claro em todas as obras que foram trazidas nesse referencial, só que ele acaba explorando isso de forma mais profunda só a partir dos anos 2000, que são as regras informais que fornecem a efetividade à estrutura institucional. São as restrições informais, formadas pelas crenças, códigos de conduta e aspectos culturais que irão determinar se a regra formal imposta terá efetividade ou não, ou ainda, se a matriz institucional realmente servirá para reduzir a incerteza nas trocas. Então, em geral, a análise de North sobre regras informais está muito próximo da construção de Veblen de instituições como hábitos. Porém, um ponto importante é que North (2018) crê que as regras formais podem modificar em longo prazo as regras informais, isso é incongruência com a análise vebleniana.

Apesar disso, em geral a análise de Douglass North sobre restrições informais, enfatizando seu caráter cultural e ligados às crenças formadas em um ambiente coletivo estão muito próximas das instituições em Veblen. Pode-se pensar o seguinte, para North (2005) e Mantzavinos, North e Shariq (2004) as regras informais advêm das crenças, que por sua vez são formadas a partir dos hábitos mentais que cada indivíduo cria para dar resposta a problemas com os quais se defronta e que serão validados pelo ambiente ou não. Se não for validado será reformulado até que seja aceito no ambiente, esse ser aceito significa que a coletividade o vai enraizar como hábito e o difundir-lo na comunidade e, com isso, se tornará crença, o que são justamente as regras informais para North. Ou seja, poderia se dizer que North, sobretudo nas obras dos anos 2000 incorpora a noção de Veblen à sua noção de regras informais, e que além dessas, considera a importância das regras formais que Veblen não explora de forma tão profunda.

Então, já que tais congruências foram apresentadas, deixa-se claro que essa é a noção de instituições que se deve levar em consideração neste trabalho, a noção de

restrições conforme exposição de Douglass North, mas contando com as contribuições veblenianas na difícil tarefa de analisar as regras informais, que normalmente estão estabelecidas como hábitos enraizados em uma coletividade. A partir de então, pode-se estabelecer as bases para o entendimento da mudança institucional.

Nisso, parece que a ligação entre os dois autores diz respeito à sua visão da realidade a partir de uma construção social em um processo de interação entre os atores, e que no caso desta tese, ajuda muito a entender as mudanças ocorridas no ambiente. Assim, de modo que a visão dos dois autores parece muito próxima da “sociologia do conhecimento”. A qual, conforme Schultz (2006), baseia-se em um processo de exteriorização em que ocorre a institucionalização, situação em que mostram os indivíduos exteriorizam para a sociedade suas concepções e significados subjetivos, que são legitimados na fase de objetivação, quando tais concepções são materializadas. Por fim, ocorre a interiorização, quando os indivíduos passam a interpretar a realidade segundo as concepções predefinidas sem questioná-las.

Então, nessa visão da obra de Berger e Luckmann (1985), a mudança parte dos indivíduos e da maneira como eles a encaram, e em interação validam esta interpretação da realidade que vai guiar suas reações. Algo muito próximo da maneira como Thorstein Veblen e Douglass North percebem a mudança, com a diferença que North acaba sendo um tanto mais determinístico, especialmente em sua análise dos anos 1990, ao ressaltar aspectos ligados à eficiência, e enfatiza tais elementos a partir dos anos 2000 no que diz respeito à análise das instituições informais.

A mudança institucional enquanto fenômeno é vista de modo geral pelos dois corpos teóricos, e essa também é a opção desta tese, como um processo de longo prazo e incremental. Como fica claro em North (2005), não basta querer chamar uma simples mudança de lei por decreto de mudança institucional, se ela efetivamente não for apropriada pela sociedade, mas, há de se considerar as relações de poder e influência nesse processo. Veblen (1987) mostra que a mudança institucional, em geral, é algo vem da classe ociosa pelo seu caráter influenciador em termos de consumo. Já North (2018) demonstra que as organizações com maior poder de barganha podem influenciar ou mesmo ditar mudanças nas legislações a seu favor.

Além disso, no que se refere à mudança institucional, Douglass North destaca que este é um fenômeno proveniente, principalmente, da ação das organizações que percebem elevados custos de transação na estrutura atual e trabalham para a alterarem, ou se tiverem poder de barganha irão modificar as regras formais a seu favor. A análise de Veblen (1987) apresenta similaridades com essa proposição, uma vez que indica que inicialmente existe uma resistência à mudança, mas as instituições sempre têm um “atraso” natural à medida que são criadas para resolver problemas do passado. Mas, mesmo com esta objeção à mudança, por parte daqueles que ainda se beneficiam do quadro institucional antigo, há uma pressão social para que ela ocorra à medida que existem altos custos associados aos hábitos antigos e a mudança leva à sua diminuição geral destes.

Outro elemento teórico importante para esta tese se refere à distinção que North (2005, 2018) faz entre instituições e organizações, e o papel destas como agentes de mudança institucional, que será muito importante no decorrer desse trabalho.

Outros pontos de congruência entre os autores estão ligados ao fato de que a história importa, sendo assim, os estudos em economia institucional geralmente fazem um resgate analítico e evolutivo do tema de estudo e realidade com a qual se defronta. Além disso, se considera análise das instituições como um estudo interdisciplinar, e que leva em conta a importância do Estado na proposição de políticas. Os dois também enfatizam o papel da ampliação do conhecimento, da aprendizagem e da experiência na mudança econômica e institucional, e a constatação de que as escolhas são feitas em um mundo com incerteza e sob condição de não ergodicidade (ou seja, o ambiente de escolha jamais é o mesmo, pois o mundo está sempre em mudança).

Ainda, um dos elementos teóricos mais importantes para a construção desta tese, e que é ressaltado tanto por Douglass North quanto por Thorstein Veblen, se refere a importância do ambiente externo à organização, conformado pelo contexto ou ambiente institucional, tem nas pressões exercidas para a mudança. A visão veblenina ressalta mais os aspectos evolutivos e o papel da classe ociosa na rejeição à mudança, primeiramente. Mas, depois percebendo a não possibilidade de sobrevivência, via manutenção dos hábitos antigos, passa a ser indutora da mudança. Assim, também Douglass North, em uma análise com forte vinculação aos custos de transação ressalta

a mudança ocorrendo no ambiente e pressionando as organizações a se adaptarem, e nesse processo, promovendo novas mudanças para alcançar seus objetivos. Ou seja, em ambas as visões se têm a percepção de que os atores mudam em função das mudanças no ambiente no qual estão inseridos e fazem isso para sobreviver.

Enfim, a partir dessa seção foram destacadas as principais opções teóricas que guiam esta tese. Por isso, na próxima seção é feita a análise do ambiente institucional no qual a organização foco desta tese está inserida, são trazidas as principais mudanças em termos econômicos, sociais, ambientais e jurídicos, como um grande “guarda-chuva” que permeia as decisões e ações tomadas no âmbito da organização e que serão exploradas nos capítulos seguintes.

3 O AMBIENTE INSTITUCIONAL E MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA BRASILEIRA

Esse capítulo tem a função de iniciar o processo de ligação entre os componentes teóricos e a análise da evolução da pesquisa agropecuária brasileira, a partir da atuação da Embrapa. Para tanto, em uma primeira seção é feita a análise, ainda que de forma um tanto superficial pela amplitude e complexidade dessa tarefa, do ambiente institucional que circunda a pesquisa agropecuária no Brasil desde a década de 1970 até os dias atuais. E em uma segunda seção é feita a análise das concepções que levaram a criação da Embrapa. A partir disso, se têm elementos para verificar como o ambiente evolui ao longo do tempo, como a organização reagiu e também qual foi o sistema de crenças que a deu origem. Tudo isso possibilita a análise dos capítulos posteriores da mudança institucional na pesquisa agropecuária.

3.1 O AMBIENTE INSTITUCIONAL

Conforme exposto no referencial teórico, nas principais contribuições de Douglass North e Thostein Veblen, o ambiente institucional desempenha fundamental importância para a conformação da mudança, uma vez que os agentes, entre eles as organizações, precisam se adaptar para sobreviver. Por isso, se faz aqui um recorte de como evolui o ambiente externo à organização de pesquisa agropecuária estudada, e do qual ela também participa, em questões econômicas, ambientais, sociais e legais. Pela amplitude e complexidade do ambiente, optou-se por fazer um recorte a partir de aspectos mais gerais, explorando fatos e situações que foram citadas repetidamente nos documentos e entrevistas que compuseram a pesquisa desta tese.

O ambiente institucional que circunda a pesquisa agropecuária foi construído, nesta tese, a partir das leituras realizadas em material bibliográfico produzido por outros autores e documentos oficiais da Embrapa. Com a leitura de tal material pôde-se perceber que existem alguns eventos importantes que tratam especialmente da avaliação da história econômica brasileira e que impactaram na condução dos trabalhos da Embrapa, além de eventos de ordem internacional, a partir dos quais as questões

sociais e ambientais passaram a receber cada vez mais importância. Já que conforme contribuição do referencial teórico o ambiente pressiona mudanças nas percepções dos diferentes atores que reagem. Mas, conforme as contribuições de Douglass North, as organizações também influenciam no ambiente ao colocar em marcha seu trabalho para atingir seus objetivos. Então, o objetivo desta subseção é analisar quais foram as mudanças econômicas mais importantes que ocorreram em perspectiva histórica, desde a criação da Embrapa e que trouxeram impacto para a mesma.

Nessa ideia de que as organizações reagem ao ambiente se percebe que a criação da Embrapa decorreu de pressões da sociedade brasileira com influência internacional. Mengel (2015), estudou a criação da Embrapa e suas bases intelectuais, demonstrando que desde o princípio havia proximidade com os preceitos da Revolução Verde¹, tanto que entre os membros das comissões e grupo de trabalho para sua criação estavam majoritariamente engenheiros agrônomos com formação e/ou atuação em universidades e organizações de pesquisa de países desenvolvidos, sobretudo Estados Unidos. Como a Comissão de Alto Nível, criada em 1970, com objetivo de estudar a abertura de uma organização de pesquisa agropecuária pública no Brasil, Mengel (2015) conclui que seus componentes tinham, em sua maioria, perspectiva agrônoma com forte influência do que era ensinado nos Estados Unidos e das políticas que eram priorizadas pelas organizações internacionais de política agrícola, como FAO, IICA e Fundação Rockefeller. Em 1972 foi criada outra comissão, também com influência norte americana, mas com mais de profissionais das ciências sociais.

Para Nascimento (2016), a atuação do Estado na criação da Embrapa e a promoção de um ambiente institucional propício para o investimento na agricultura com base na inovação foi fundamental para o alcance de resultados positivos. O que, para a autora, vem inspirado nas discussões internacionais, principalmente no âmbito do Banco Mundial e outros órgãos multilaterais que viam o investimento em inovação tecnológica na agricultura como algo positivo. Então, a criação da Embrapa alinhou-se a outras ações similares que vinham ocorrendo internacionalmente, pois coincide “[...]”

¹ Modernização da agricultura iniciada no Pós Segunda Guerra Mundial e cujos conceitos serão tratados neste capítulo.

com um alinhamento de criação, no âmbito internacional, de uma rede de grandes centros internacionais[...]”. (NASCIMENTO, 2016, p. 26).

Para Mengel (2015), a Embrapa apresenta importância e diferenças em relação às organizações e departamentos de pesquisa agropecuária que a antecederam² e isso se refere principalmente à questão socioeconômica e de planejamento. O autor destaca a visão sistêmica em torno da pesquisa agropecuária, em equipes com pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, pois “[...] o objetivo da Embrapa passou a ser compreender como funcionavam os diversos complexos agroindustriais existentes para buscar prever o comportamento dos agentes do complexo, solucionar os problemas deste e, até mesmo, criar novos complexos mais eficientes.” (MENGEL, 2015, p. 111).

O que se pode perceber é que a criação da nova organização, no início dos anos 1970, constitui-se em reação ao ambiente internacional de integração capitalista da agricultura, com a opção brasileira de incorporar-se ao processo de modernização agrícola em voga nos países desenvolvidos. Por isso, a Embrapa nasceu como a resolução de um problema da agricultura brasileira, que era a baixa produtividade, o que será explorado na próxima seção, alinhada internacionalmente com o contexto institucional daquele momento. Mas, ao longo do tempo, esse ambiente foi se modificando e a partir disso a Embrapa precisou reagir como esta tese mostrará.

É importante levar em consideração que o contexto da economia brasileira quando a Embrapa foi criada era de prenúncios de esgotamento de um modelo de

² Conforme Chagas e Ichikawa (2009), a base para a atual constituição da pesquisa agropecuária no Brasil está vinculada à criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em 1808. Mas, o ensino e a pesquisa vinculados e voltados para a agropecuária brasileira são instituídos em estruturas únicas apenas com a criação dos Imperiais Institutos, como o Baiano em 1859, nas províncias do Rio de Janeiro, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Sul em 1860, e em 1887 com a criação do Instituto Agrônomo de Campinas. Esse modelo surgiu inspirado do que já vinha sendo realizado em outros países como Inglaterra, Estados Unidos, Japão, mas, principalmente da Alemanha, com controle e fonte de recursos advindos do setor público. Mas, o modelo brasileiro se diferenciava por focar em pesquisas que atendiam as demandas das culturas de exportação, em geral beneficiando os grandes produtores. Porém, mudanças começam a ocorrer a partir da década de 1930, com a alteração do centro dinâmico da economia brasileira do modelo agrário exportador para a industrialização via substituição de importações, com a urbanização houve necessidade de aumento da oferta de alimentos. É a partir disso que novas estruturas de pesquisa são criadas e por não atingirem sucesso no seu objetivo de modernizar a agricultura brasileira são alteradas ou eliminadas. Por exemplo, em 1943 se chamava Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas (SNPA), em 1962 passou a se chamar Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DPEA), em 1967 foi denominado Escritório de Pesquisa e Experimentação (EPE), e, em 1971, foi chamado de Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DNPEA). (CHAGAS; ICHIKAWA, 2009).

desenvolvimento. Conforme Furtado (1980), o Brasil passou por vários ciclos econômicos ligados ao modelo primário exportador, até a década de 1930 com a crise cafeeira. Conforme Fonseca (2003), com o cenário negativo a partir da crise de 1929 nos Estados Unidos houve redução drástica da demanda pelo produto brasileiro e de seus preços, conseqüentemente a receita de comércio exterior brasileira, que era a principal fonte de renda, também diminuiu rapidamente. A resposta do governo Vargas à época foi a realização de uma política de manutenção da renda dos cafeicultores, mas ao mesmo tempo incentivando a industrialização. A partir daí, iniciou-se a industrialização brasileira pautada na substituição de importações e com forte intervenção estatal, com isso houve estímulo à urbanização. Mas, conforme Gonçalves Neto (1997), na década de 1960 esse modelo começou a enfraquecer.

O esgotamento do crescimento no processo de substituição de importações e as crescentes taxas de inflação colocavam a agricultura na centralidade dos debates na década de 1960. Pois, a mesma era considerada um entrave ao desenvolvimento do país, pelo seu baixo nível de produtividade, que era insuficiente para abastecer os centros urbanos com alimentos, e a indústria que também demandava produtos provenientes do meio rural. Passou-se a debater, então, a necessidade de incremento de produtividade e produção na agricultura brasileira. Para sua resolução, havia duas posições centrais, uma que defendia a desconcentração da propriedade da terra e outra que defendia a modernização da agricultura como meio de ampliar a disponibilidade de produtos advindos da agricultura (GONÇALVES NETO, 1997; FONSECA, 2003).

Então, nesta disputa política e ideológica, o grupo que assumiu o poder após 1964 optou pela via da modernização da agricultura. Nesse período foram ampliadas e formadas a maioria das políticas agrícolas, com especial enfoque para a pesquisa agropecuária (DELGADO 2012; GONÇALVEZ NETO, 1997).

Para Mengel (2015), o conjunto de ideias que deu a base para a criação da Embrapa, nasceu e se fortaleceu a partir da disputa entre dois conjuntos de ideias em torno da situação da agricultura brasileira e do seu problema de produtividade e produção, nas décadas de 1960 e 1970. O primeiro deles enfatizava a solução com a reforma agrária, e o segundo, que saiu vencedor, evidenciava a importância de modernizar a agricultura brasileira. Essa concepção, que conforme Mengel têm base

nos Estados Unidos, no Pós-Segunda Guerra Mundial, e em suas relações com os países do terceiro mundo nos quais tentava inserir os ideais capitalistas, em um cenário de Guerra Fria. Além disso, conforme Mengel (2015), havia a necessidade de fortalecer a indústria voltada à agropecuária nesses países.

Então, o ambiente no que diz respeito às questões econômicas, que circunda a criação da Embrapa, no início da década de 1970, estava ligado ao problema de produtividade da agricultura brasileira. E por isso, a criação da Embrapa não foi um elemento isolado, mas uma estratégia vinculada ao referencial de modelo de desenvolvimento, via substituição de importações que vinha sendo desenvolvido até então. Mas ao mesmo tempo, conforme revela Castro (1984), representa uma inovação na maneira como os próprios planos eram concebidos, e em relação às estruturas de pesquisa agropecuária que a antecederam.

[...] poder-se-ia sugerir que até o I PND a política de modernização centrou-se na difusão de principalmente de máquinas e insumos modernos através, por exemplo, dos sucessivos planos nacionais de mecanização, fertilizantes, sementes etc. É possível, no entanto, encontrar menções à necessidade de fomentar a pesquisa no âmbito das Universidades, centros estaduais e no DNPEA (Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária) – mas que não são acompanhadas de diretrizes e instrumentos de implementação. A criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA em 1972 vem finalmente representar uma importante mudança de enfoque. [...] Aqui a preocupação estratégica está presente através da necessidade de integração entre Universidade, o Sistema EMBRAPA, as instituições estaduais de pesquisa e o setor privado. (CASTRO, 1984, p. 313-14).

Então, as estruturas de pesquisa agropecuária existentes anteriormente, especialmente o DNPEA não lograram os resultados esperados de aumento de produtividade da agricultura brasileira. Por isso, a Embrapa foi criada em uma concepção nova, de modo a integrar a pesquisa agropecuária aos demais planos de governo, especialmente os ligados à concepção de desenvolvimento. A Embrapa teve seu grupo de trabalho criado em 1972, sendo oficialmente inaugurada em 1973, no governo Médici, mas foi a partir de 1974 que começou efetivamente a funcionar, por isso o contexto político-econômico analisado especialmente a partir do governo Geisel.

No campo econômico, Hermann (2011a, 2011b) analisa o período que vai de 1974 a 1984 e abrange o mandato de dois Presidentes militares: Ernesto Geisel (1974-

78) e João Figueiredo (1979-1984). A autora destaca que se trata de um período de distensão do regime militar imposto em 1964. Já que o período imediatamente anterior (1968 a 1973) é conhecido como “milagre econômico”, quando o PIB cresceu a uma taxa média de 11% ao ano, época extremamente favorável, pois, também houve ligeira queda nos indicadores de inflação e melhoria no Balanço de Pagamentos.

Ou seja, a Embrapa foi concebida ainda no período do Milagre Econômico, 1973 foi último ano da série de crescimento vigoroso e ininterrupto, em um clima econômico positivo. Porém, o período que vem imediatamente após a criação da Embrapa já encontra um cenário internacional de maiores dificuldades econômicas e que, como se poderá verificar nos capítulos que seguem, traz, inclusive, dificuldade nos primeiros anos da organização. Já que logo nos primeiros meses de funcionamento o ambiente se modificou com repercussões importantes na pesquisa agropecuária.

A partir de 1974, quando Ernesto Geisel assumiu o poder, a situação econômica passou a ser menos favorável, em fins de 1973 ocorreu o 1º Choque do Petróleo que fez com que os preços desse insumo disparassem, o que influenciou no aumento das taxas internacionais de juros. A partir daí o problema do endividamento passou a assolar mais fortemente a economia brasileira, pois o crescimento do período anterior foi sustentado pelo investimento público. Aliado a isso, também houve aumento da dependência brasileira em relação ao petróleo, “Paralelamente, o aumento da dívida externa ampliou a dependência e a vulnerabilidade financeira externa da economia. Para cumprir os encargos da dívida é necessário: gerar superávits comerciais, para compensar (total ou parcialmente) as despesas financeiras [...]” (HERMANN, 2011b).

Para Hermann (2011b), o período de 1974 a 1978 foi de acomodação de preços do petróleo a níveis mais elevados que antes, aumento no déficit em Conta Corrente no Brasil, que foi financiado via entrada de capitais internacionais especulativos vindos dos lucros dos países produtores de petróleo. Porém, no final da década, houve o segundo choque do petróleo, conforme Hermann (2011b), o barril passou da média no mercado internacional de US\$13,60, em 1978, para US\$ 30,03, em 1979, para conter os efeitos inflacionários os Bancos Centrais dos países industrializados elevaram as taxas de juros. A consequência para o Brasil foi o aumento do déficit comercial, pois países compradores como Estados Unidos retraíram-se no mercado internacional,

aumentaram as despesas com custo da dívida, e com isso houve pressão do ambiente econômico pela redução do gasto público para conter a elevação do déficit.

Conforme Fonseca e Monteiro (2008), uma das primeiras ações de Ernesto Geisel ao assumir a Presidência foi a formulação de um Plano de Desenvolvimento Econômico que fizesse com que o Brasil retornasse aos resultados do período do chamado “milagre econômico”, que perdurou de 1968 e 1973. Naquela época a prioridade do Processo de Substituição de Importações estava no impulso ao setor de bens de consumo duráveis, e que a partir de 1974 dava uma guinada nesse modelo de desenvolvimento, dada a conjuntura dos choques do Petróleo. Então, o Estado passou a priorizar ações que ampliassem a capacidade energética, produção de insumos básicos e de bens de capital. Foi nesse contexto que foi criado o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), que trouxe importantes investimentos estatais para as áreas consideradas prioritárias, mas ao mesmo ampliou gastos públicos em um momento em que a economia brasileira já se fragilizava pela crise energética e que muitos países inclusive optavam por reduzir gastos públicos. Então o Plano veio na contramão.

É importante perceber que o contexto do II PND era de crise, mas que o governo resolveu atacar com investimento em áreas consideradas prioritárias que viriam para combater a falta de insumos ofertados internamente. Com isso, o objetivo do plano vinha na contramão da crise, aumentando o gasto público em uma perspectiva de longo prazo. E a Embrapa, recém criada, cabia exatamente dentro dessas perspectivas, como uma organização pública que seria impulsionada para dar respostas a problemas de produtividade da agricultura brasileira, para abastecer centros urbanos e também indústrias, com incremento de produção de insumos que poderiam ser usados inclusive para geração de energia, como no caso da cana de açúcar.

Conforme Menezes, Porto e Grisa (2015), o período compreendido entre 1970 e 1980 marcou um movimento de forte urbanização no país, quando houve o deslocamento de quase 30 milhões de pessoas das áreas rurais para urbanas. De acordo com dados do IBGE trazidos pelos autores foi nesse período que pela primeira vez na história brasileira, com base em números oficiais, a população urbana ultrapassou a rural, o que se intensificou no decorrer dos anos seguintes.

Então, internamente no Brasil as décadas de 1970 e 1980 foram marcadas pelas discussões em torno da produção de alimentos para abastecer os centros urbanos. Pois as pessoas que permaneciam no meio rural, relativamente em número cada vez menor, precisavam produzir alimentos para uma população urbana que só crescia. Havia a necessidade de aumentar a produtividade dos fatores de produção.

Esse movimento de industrialização e urbanização não foi uma exclusividade do Brasil, pois fazia parte de um contexto mais amplo em nível mundial, e que conforme Cano (1989), foi acentuado a partir do término da Segunda Guerra Mundial. Uma vez que, a partir da discussão sobre a reconstrução dos países que tiveram suas estruturas produtivas destruídas pelos conflitos na Europa, que também ganhou força o debate sobre crescimento econômico e desenvolvimento em áreas consideradas atrasadas. Para o autor, o “mundo capitalista subdesenvolvido” a partir da década de 1950 “[...] emulado pelas políticas de reconstrução, passou a pensar criticamente suas estruturas socioeconômicas e seu processo de crescimento.” (CANO, 1989, p. 63). E as políticas de modernização da agricultura vieram nesse contexto.

Para Mazoyer e Roudart (2010), a Segunda Revolução Agrícola, base da Revolução Verde, está apoiada em desenvolvimentos tecnológicos da Segunda Revolução Industrial, como a motorização da mecanização e a quimificação, além da manipulação genética. Tal fenômeno, observado inicialmente nos países europeus, também trouxe consequências para a organização social, a partir do momento que as propriedades agrícolas, em sua maioria, deslocam sua produção de bens variados para seu autoconsumo e venda do excedente, e mesmo produção de materiais, ferramentas de trabalho e insumos para produções mais especializadas em itens com finalidade de serem colocadas à venda. Para Mazoyer e Roudart (2010), o desenvolvimento da motomecanização em suas diferentes etapas, o desenvolvimento do uso de fertilizantes químicos, seleção de plantas cultivadas e de animais domésticos, além do desenvolvimento e uso de pesticidas, inseticidas e fungicidas, fornecem a base da Segunda Revolução Agrícola, que permitiu o incremento significativo da produção de itens agrícolas e promoveu a especialização da agricultura.

No Brasil a modernização da agricultura ganhou força com o esgotamento do processo de substituição de importações, especificamente em 1965, com a política de

crédito agropecuário. Delgado (2012) chama o período compreendido entre 1965 a 1985 de modernização conservadora, pois se promove a integração da agricultura brasileira com a indústria de forma conservadora, abandonando a ideia de reforma agrária que era debatida anteriormente. A base e impulso desse processo de modernização foi dado pelo Estado, criando-se nesse período as políticas agrícolas, tal como se conhece na atualidade, a organização do Sistema Nacional de Crédito Rural foi a primeira dessas providências, já em 1965. A partir do crédito se promoveu a mudança da base técnica da agricultura brasileira, com adoção de pacotes tecnológicos da “Revolução Verde”, que passou a ser incentivada por outros meios, tais como, a extensão rural (Embrater), pesquisa agropecuária (Embrapa), Política de Garantia de Preços Mínimos, entre outros (DELGADO, 2012; GONÇALVES NETO, 1997).

Porém, o movimento de modernização da agricultura e industrialização não tardou a gerar dúvidas sobre suas consequências, especialmente em termos de esgotamento dos recursos naturais. Tais discussões partiram de forma mais intensa cenário internacional e interferiram internamente no país. Conforme Scotto *et al.* (2007), até a década de 1970 as questões relacionadas ao meio ambiente praticamente não apareciam nas discussões internacionais, mas a partir daí, o assunto passou a ser debatido e levado adiante principalmente pela Organização das Nações Unidas (ONU) que realizou a I Conferência sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo em 1972. Esse movimento foi motivado principalmente pelo Relatório Meadows realizado pelo MIT a pedido do Clube de Roma sobre os “Limites do Crescimento”.

Conforme Sousa (2005), o Brasil participou dessa conferência, cujos representantes endossaram a preocupação mundial em relação à poluição do ar; da água e do solo consequentes da industrialização, porém, defendeu a soberania do país no uso dos seus recursos naturais. Mas, o resultado foi restrito e no Brasil se configurou na criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema) em 1973, a fim de elaborar uma legislação apropriada no Brasil, realizar negociações sobre poluição de veículos e detergentes industriais, demarcar áreas críticas de poluição e criar unidades nacionais de conservação. Segundo a autora, as ações do governo se concentravam no comando e controle, agindo em geral em respostas às denúncias de poluição.

Dessa forma, conforme Schultz (2011), a partir da década de 1960 que iniciaram as discussões sobre preservação ambiental, e são estas que definiram os contornos das discussões e políticas atuais na qual se insere a agricultura orgânica, que ganha espaço e legitimidade em decorrência da ampliação da preocupação das pessoas em relação aos impactos ambientais. Conforme o autor, a agricultura orgânica está inserida em uma definição mais ampla ligada ao desenvolvimento sustentável com fundamentos em questões técnicas-agronômicas de produção e de manejo de agroecossistemas.

As perspectivas teóricas e práticas em agricultura orgânica apareceram como alternativa ao modelo tradicional de desenvolvimento agrícola baseado na Revolução Verde. Para tanto, Altieri (2009) faz uma crítica a este modelo de desenvolvimento da agricultura baseado na Revolução Verde, destacando que apesar dos inúmeros projetos de desenvolvimento, em sua maioria patrocinados pelo Estado, a fome e a miséria continuam sendo problemas recorrentes. E mesmo com a modernização da agricultura, presente em muitos países em desenvolvimento, tais problemas não foram sanados, e a eles foram adicionados outros de cunho social e econômico, como o êxodo rural e a concentração de terras mais férteis nas mãos de poucos produtores, além de problemas ambientais, como desertificação, erosão do solo, contaminação ambiental, poluição por agrotóxicos e perda de biodiversidade. Altieri (2009) denomina esse fenômeno de crise agrícola-ecológica, o qual está mais presente nos países em desenvolvimento que testaram esse modelo considerado fracassado, pois não foi capaz de atingir os mais pobres, não resolveu o problema da fome e da desnutrição e nem as questões ambientais. E é nesse contexto que surgiu e ganhou força o debate da sustentabilidade, no qual emerge o conceito e ação em agroecologia³.

Para Schultz (2007) as discussões em torno da sustentabilidade ambiental têm suas bases no debate de agroecologia e agricultura orgânica, desde a década de 1960,

³ Altieri (2009) mostra ainda que a abordagem agroecológica se diferencia das técnicas da Revolução Verde pelo incentivo ao uso de tecnologias de baixo uso de insumos, questões socioeconômicas no que diz respeito à culturas afetadas, beneficiários, necessidades de pesquisa e participação local, bem como uma sensibilidade maior às complexidades dos sistemas agrícolas locais. São levados em consideração, e tem grande peso nisso aspectos relacionados à sustentabilidade, segurança alimentar, estabilidade biológica, conservação dos recursos e equidade, não somente aspectos de aumentos de produção. Uma vez que a Revolução Verde tem seu foco de incentivo nos produtores com maior capacidade financeira, a agroecologia enfatiza que o desenvolvimento deve ser de “baixo para cima” impulsionando inicialmente os pequenos agricultores.

mas que só foi legitimado cientificamente nos anos 1980. Segundo o autor foi nesse período que a agroecologia surgiu como ciência que estuda os agroecossistemas e que por isso tem-se consolidado como um grande “guarda-chuva” conceitual que abarca diferentes correntes alternativas de agricultura.

Mas, no Brasil essa discussão sobre sustentabilidade, principalmente em termos ambientais, tardou algumas décadas para efetivamente ganhar espaço na sociedade, na política e nas decisões dos formuladores de políticas públicas. O grande problema com o qual a agricultura brasileira e a pesquisa agropecuária se defrontavam na década de 1970 era a baixa produtividade dos estabelecimentos agrícolas e os conhecimentos baseados na Revolução Verde eram vistos como principal ou único meio de resolver tal problema. O que era totalmente coerente com a política de industrialização, aumento de produtividade e modernização de setores considerados estratégicos com o II PND, que foi lançado no ano seguinte a criação da Embrapa.

No final da década de 1970 e início dos anos 1980, problemas de déficit do setor público entraram na pauta econômica e pressões sobre a Embrapa ganharam força. Pois, foi a partir de 1982, que os países latino americanos começaram a dar sinais mais evidentes da grave crise que se alastraria nos anos seguintes, com isso a pressão pela redução da intervenção estatal se tornou mais forte, inclusive internacionalmente, em reformas doutrinadas pelo “Consenso de Washington” (PORTELLA FILHO, 1994).

Conforme Pinto e Gonçalves (2016), foi a partir da década de 1980 que a globalização, baseada em um modelo neoliberal liderado pelos Estados Unidos, se estabeleceu e ganhou força em países periféricos da Ásia e América Latina, mas que se acentuou na década de 1990 e se consolidou nos anos 2000. Para o autor, havia uma nova ordem institucional desde a crise do modelo de desenvolvimento Keynesiano, quando houve uma redução sistemática do Estado na economia, e também vinculada a um crescente processo de financeirização da economia. Isso marcou um novo modelo de condução da política econômica e visão sobre a atuação do Estado, a partir da aliança do Estado estadunidense com o capital financeiro de Wall Street, que influenciou especialmente os países periféricos (PINTO; GONÇALVES; 2016).

Villaschi Filho (1996) estabelece 1979 como um marco que limita a mudança nas discussões sobre os rumos da economia brasileira, para o autor, o debate econômico

em nível nacional de 1930 a 1979 esteve concentrado na promoção da industrialização, já no período seguinte o foco passou a ser em temas ligados ao controle da inflação, dívida externa e crise fiscal do Estado. E isso é totalmente justificável do ponto de vista econômico pela escalada inflacionária crescente com a qual o Brasil passou a se deparar. A sociedade brasileira conviveu, em praticamente todo o período de industrialização, com taxas de inflação relativamente altas, em dois dígitos anuais, mas a partir de 1979, quando a mesma foi de 77,2%, a mais alta desde 1964, os esforços econômicos dos governos passaram a priorizar seu controle. O que foi feito sem sucesso, já que apesar dos seguidos planos econômicos de controle da inflação registrados na década de 1980, o índice de preços só subia, com exceção de 1986 quando o indicador foi de 60% ao ano, mas que em 1989 alcançou 1000% ao ano, indicando um processo hiper inflacionário (VILLASCHI FILHO, 1996).

Além disso, a dívida externa cresceu significativamente, passou de US\$ 50 milhões em 1979 para mais de US\$ 100 bilhões em 1989, e a poupança que o setor público produziu na década de 1970 se dissolveu nos anos 1980, quando o governo teve de contrair novos empréstimos internacionais. Isso gerou um colapso em determinadas áreas da economia com corte de recursos para programas e projetos de infraestrutura, pois o investimento público era fundamental nessas áreas. Com isso, o investimento em percentual do PIB passou de 23%, no período de 1975/79, para 21,3% entre 1980/82 e não passando de 17,7% entre 1984 e 1988. (VILLASCHI FILHO, 1996).

Para tanto, o período de 1985 a 1989 é lembrado entre os brasileiros pela sucessão de tentativas fracassadas de estabilizar a economia em meio a um agudo processo hiper inflacionário. Do lado político destaca-se a ascensão à Presidência da República de José Sarney, primeiro civil após 20 anos sob o regime militar, e em 1989 as eleições democráticas, além de eventos seguidos de conturbação em 1992, em meio ao processo de *impeachment* que levou à renúncia de Fernando Collor de Mello. Assim como na área econômica que somente encontrou acomodação em 1994, com o Plano Real. Esse também foi um período marcado pela privatização e abertura econômica como estratégia para encontrar a estabilidade econômica (CASTRO, 2011 b).

Conforme Mielitz (2011), na década de 1990 houve o apogeu do pensamento neoliberal em nível mundial e também no Brasil, marcando uma mudança profunda nas

relações entre Estado e sociedade, com foco em privatizações, abertura comercial e estabilidade de preços, em detrimento a políticas de desenvolvimento, em que o Brasil saiu de um modelo calcado na ação do Estado, para outro de Estado mínimo.

Delgado (2012) chama atenção para outro elemento importante do final da década de 1980, que é a promulgação da Constituição Federal de 1988, que apesar de produzida em um período no qual o neoliberalismo passou a orientar a ordem econômica mundial, não incorporou tais ideias. Para ele, o texto da Constituição introduziu uma estrutura de ação pública do Estado Brasileiro, com indicações de Ordem Econômica e diretrizes para uma “Política Agrária e Fundiária da Reforma Agrária”. Além disso, conforme o autor, o capítulo que legisla sobre a “Ordem Social” traz artigos específicos para “Seguridade Social”, “Meio Ambiente” e “Índios”, que fornecem limites e deveres sobre a proteção do trabalho no meio rural e “limites sobre o direito da propriedade fundiária na esfera rural”. Para o autor, estes elementos “[...] configuram um padrão de relações econômicas e sociais, juridicamente estruturado, para um novo projeto de desenvolvimento rural, qualitativamente distinto do estilo “modernização conservadora” do período militar.” (DELGADO, 2012, p. 83).

Porém, o autor sustenta que apesar do texto constitucional ter base no modelo de intervenção estatal, na perspectiva de “Estado de Bem estar Social”, a prática dos governos que a sucederam, Fernando Collor de Melo e, especialmente, Fernando Henrique Cardoso não seguiram essa orientação. Houve “desmonte” da estrutura do modelo de “modernização conservadora”⁴, sobretudo até 1999, sem que se tivesse uma real estratégia para expansão de uma agricultura capitalista. As reformas administrativas dessa época promoveram desmonte de institutos de fomento por produto (IAA, IBC e CTRIN-DTRIC), reestruturação de política comercial operada pela Conab, e redução significativa do volume de crédito rural operado pelo setor público.

⁴ Para Delgado (2012) o período compreendido entre 1964 e 1985 é chamado de modernização conservadora pelo fato de que nesse período os governos implementaram um processo de modernização da agricultura brasileira a partir das políticas agrícolas como crédito rural, extensão rural, política de garantia e preços mínimos e a política de pesquisa agropecuária. Mas, essa modernização ocorreu com concentração fundiária, sem que houvesse esforços para realização da desconcentração da propriedade da terra via reforma agrária. Já o período que vai de 1986 a 2003 é chamado pelo autor “desconstrução do modelo anterior”, no qual ocorreu o desmonte da estrutura de política agrícola implementada no período anterior. E a partir dos anos 2000 ocorre o que período que Delgado (2012) chama de “Reestruturação da economia do agronegócio”.

Além disso, a década de 1990 foi marcada pela criação e expansão dos acordos comerciais, o que acarretou consequências sobre diferentes mercados agrícolas. Assim, a consequência dessa conjuntura foi a redução da agricultura capitalista e do preço da terra com desvalorização da renda fundiária (DELGADO, 2012).

Do ponto de vista ambiental, o principal marco para a sociedade brasileira passar a inserir questões ligadas à sustentabilidade em suas discussões foi a Conferência para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro em 1992 (RIO-92). Pois, como a conferência foi realizada no Brasil o debate em torno das questões ambientais se intensificou internamente. Sousa (2005) fornece informações sobre a evolução da política ambiental no Brasil e a influência dos eventos internacionais, configurando as pressões no ambiente das discussões mundiais sobre o tema, e destacando que do Pós-Segunda Guerra Mundial até 1972 não houve qualquer menção à política ambiental. O que existia eram políticas e regramentos públicos que influenciavam na maneira como os recursos naturais eram explorados. Os temas predominantes à época traziam um incentivo à exploração dos recursos naturais, “desbravamento do território” e saneamento, e as principais legislações eram os seguintes códigos: de águas (1934), florestal (1965) e de caça e pesca (1967). Não havia ação do governo ou debate sobre sustentabilidade ambiental. Em consequência da Conferência de Estocolmo foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente, mas com ações muito restritas (SOUSA, 2005).

A partir da década de 1980 ainda foram criadas outras estruturas no país, ampliando a discussão sobre meio ambiente. Em 1981 foi criado o Sistema Nacional de Meio Ambiente, integrado por um órgão colegiado: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), responsável por desenvolver uma política nacional de meio ambiente, que foi ratificada na Constituição de 1988. Além disso, as discussões internacionais sobre meio ambiente ganhavam cada vez mais espaço. Em 1985, a Convenção de Viena trazia uma nova ótica sobre a questão ambiental, com objetivo de proteger a saúde humana e o meio ambiente dos efeitos adversos das atividades sobre a dinâmica da camada de ozônio, entre elas o aquecimento global, derretimento de calotas polares e proliferação de problemas de pele. A partir disso, a Avaliação de Impacto Ambiental passou a ser condição para implantação de projetos que poderiam trazer prejuízos ao meio ambiente (SOUSA, 2005).

Já no final da década de 1980, as discussões ambientais levavam a uma visão cada vez mais integradora, voltando-se à sobrevivência dos seres humanos em face das mudanças ambientais. Foi nesse contexto que as Nações Unidas divulgaram o documento “Nosso Futuro Comum”, conhecido como Relatório Brundtland, pois, foi produzido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidido pela médica Go Harlem Brundtland. A partir daí se cunhou o conceito de Desenvolvimento Sustentável, integrando a perspectiva social, ambiental e econômica, fornecendo as bases para a Conferência do Rio de Janeiro em 1992 (ONU, 2019a).

Conforme (ONU, 2019a), a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento de 1992 colocou as questões ambientais na agenda pública, “de uma maneira nunca antes feita”. Pois, foi a partir dela que os Estados participantes criaram a “Agenda 21”, “um diagrama para a proteção do nosso planeta e seu desenvolvimento sustentável, a culminação de duas décadas de trabalho que se iniciou em Estocolmo em 1972”. Para Japiassú e Guerra (2017), os Estados participantes se comprometeram, a partir da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, a utilizar adequadamente os recursos naturais, estabelecer proteção ambiental, tendo em vista o desenvolvimento sustentável com erradicação da pobreza, e redução da disparidade nos padrões de vida das populações. Entre os princípios firmados os autores destacam o de número 10, na qual os Estados se comprometeram a fornecer informações adequadas aos cidadãos sobre a preservação dos recursos naturais e outros indicadores ambientais, bem como estimular a conscientização e participação da população em tais debates.

Conforme informações do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2019e), foi durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, que representantes de 179 países estabeleceram uma agenda única e global para tentar minimizar os problemas em relação ao meio ambiente vividos mundialmente. “Crescia a ideia do desenvolvimento sustentável, buscando um modelo de crescimento econômico e social aliado à preservação ambiental e ao equilíbrio climático em todo o planeta.” E, para tanto, foi elaborada a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), a partir da qual foram estabelecidos compromissos e ações para todos os países, definindo que

os mais desenvolvidos deveriam se comprometer de forma mais efetiva com a redução dos gases de efeito estufa e também auxiliar os países mais pobres nesse processo, destinando recursos financeiros e transferindo tecnologia.

Conforme Scotto *et al.* (2007), a Rio 92 foi importante para inserir na sociedade brasileira o debate das questões ambientais e marca uma mudança de percepção sobre o tema. Segundo os autores, já a partir de 1990 foram realizadas reuniões preparatórias, com destaque para o Fórum das ONGs e movimentos sociais ocorrido em maio daquele ano em São Paulo, a partir do qual se fomentou a sociedade civil a participar dos debates para a preparação da Rio 92 e seus eventos paralelos. Ao longo do período que antecedeu a Conferência foram realizados oito Encontros Nacionais em diferentes partes do país. E ainda, depois de finalizada a Conferência, os participantes decidiram dar continuidade ao debate, a partir do “Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento”. (SCOTTO *et al.* 2007).

Stumpf Junior e Basaldi (2015) destacam a influência da Conferência Mundial do Meio Ambiente de 1992, como acontecimento que acaba por influenciar o debate em torno da pesquisa agropecuária, com a intenção de discutir a importância social e econômica da agricultura familiar. Ainda se destaca que foi justamente a partir da década de 1990 que os movimentos sociais se organizaram de forma mais efetiva para reivindicar a reforma agrária e políticas específicas para a agricultura familiar.

Ao mesmo tempo, esse foi um período em que o país passou a perceber uma estabilidade econômica que não encontrara na década anterior. Giambiagi (2011) destaca que após a conturbação econômica e política do final da década de 1980 e início da década de 1990, entre 1995 e 2002, período que coincide com os dois mandatos de Fernando Henrique Cardoso na Presidência da República, o país encontra período de estabilidade econômica e política. Porém, uma das estratégias do Plano Real era a moeda sobrevalorizada e por isso houve em todo o período déficits em Conta Corrente, o que ocasionou pressões sobre o agronegócio para ampliar suas exportações, uma vez que era necessário produzir superávits na Balança Comercial que passaram a ser atingidos a partir dos anos 2000. O período também foi marcado por reformas, inclusive administrativa do setor público, com privatizações e pressões para redução do gasto público (GIAMBIAGI, 2011).

Essas pressões por redução do gasto público surtiram efeito sobre as atividades da Embrapa que sofreu com a queda de orçamento no período, esta análise é feita no capítulo cinco, e por isso buscou fontes de financiamento internacional. Para Gonçalves (2001), desde o início das atividades da Embrapa, o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) foram importantes parceiros para a viabilização dos projetos da empresa, como o PRODETAB, por exemplo, que incentivou ações na área da sustentabilidade.

Nesse sentido, Delgado (2012) aponta 1999 como marco para a agricultura brasileira, pois foi o ano em que ocorreu a mais grave crise cambial do Plano Real e quando abandonou-se uma das premissas básicas do Plano, que era o controle cambial. A partir daí, a taxa de câmbio passou a flutuar livremente com intervenções pontuais. De outro lado, houve entre 1994 e 1999 queda no preço das *commodities* agrícolas, já que o câmbio sobrevalorizado reduzia drasticamente os preços recebidos internamente pelos exportadores. Situação que modificou nos anos 2000 com a desvalorização do Real, aliada ao fenômeno internacional de aumento de preços da *commodities*, que fizeram aumentar internamente os preços recebidos por produtos exportados⁵. Segundo o autor isso representa um claro fenômeno de “reprimarização” das exportações brasileiras.

Por outro lado, depois de duas décadas de crise, a acumulação capitalista na agricultura ganhou forma na chamada “economia do agronegócio”, a partir dos anos 2000. Segundo Delgado (2012), essa mudança ocorreu a partir da alteração da política comercial no início do segundo governo de Fernando Henrique Cardoso, quando por conta da crise de ajustamento externo o governo se viu obrigado a gerar saldos positivos na balança comercial para suprir o déficit nas demais contas em Transações Correntes. Nesse contexto, a agricultura capitalista exportadora de *commodities* e geradora de superávits comerciais voltou a ser priorizada e incentivada pelo governo.

⁵ Para Delgado (2012) o comércio internacional foi “muito receptivo” a tais mudanças, quando a partir dos anos 2000 houve uma rápida expansão da demanda e dos preços de alguns produtos agrícolas, sendo eles: soja, milho, açúcar-álcool, carnes, celulose de madeira que juntamente com produtos minerais que passaram a dominar a pauta de exportações brasileiras.

No que diz respeito ao debate internacional sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, o início do milênio é marcado pela Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Johannesburgo na África do Sul, conhecida como “Cúpula da Terra”. Segundo ONU (2019a), essa foi uma reunião de avaliação dos objetivos traçados mundialmente na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (RIO 92), e concebida para transformar as metas e objetivos traçados naquela Conferência, a chamada Agenda 21, em “ações concretas e tangíveis”. A partir disso, os Estados Membros das Nações Unidas se comprometeram a cumprir metas em erradicação da pobreza, mudança de padrões de consumo, proteção e manejo de recursos naturais e saúde da população.

Conforme Juras (2002), em relatório apresentado à Câmara dos Deputados, a “Cúpula da Terra” foi momento de reafirmar o compromisso dos países com as questões ambientais, com estipulação de metas e ações para guiar a implementação dos compromissos assumidos pelos países. E entre os compromissos destacam-se:

No tema agricultura, repete-se a meta de reduzir à metade, até 2015, o número de pessoas que passam fome, à qual acrescentam-se propósitos de: desenvolver e implementar planos de manejo do solo e da água; promover programas para aumentar, de maneira sustentável, a produtividade do solo e o uso eficiente da água na agricultura, na silvicultura, na pesca artesanal e nas áreas úmidas; adotar políticas e legislação que garantam direitos de uso da terra e da água; reverter a tendência decrescente de financiamento público à agricultura sustentável; aumentar o acesso aos mercados existentes e desenvolver novos mercados para produtos agrícolas com maior valor agregado; promover programas para o uso efetivo, eficiente e ambientalmente adequado de práticas de melhoramento da fertilidade e controle de pragas agrícolas; promover a conservação, o uso sustentável e o manejo de sistemas agrícolas tradicionais e indígenas e fortalecer os modelos indígenas de produção agrícola.(JURAS, 2002, p.7).

Observa-se então, que o Brasil como um dos países signatários dos acordos decorrentes da Cúpula da Terra e reuniões anteriores, especialmente a partir da Rio-92, assumiu compromissos em torno da agricultura de modo a garantir a erradicação da fome, a partir de uma produção que conserve os recursos naturais. Como se pôde perceber na citação de Juras (2002), o Brasil se comprometeu a aumentar a produtividade dos solos de maneira sustentável e usando conscientemente recursos finitos como a água, e a partir desse ambiente externo de compromissos assumidos há

a pressão de geração de tecnologias advindas da pesquisa agropecuária. Além disso, o texto demonstra que o país se comprometeu a integrar aos mercados e adotar políticas adequadas às questões sociais da terra também, agregando valor e promovendo a conservação dos sistemas agrícolas das comunidades tradicionais e indígenas.

Então, houve a pressão, especialmente no final da década de 1990 e início dos anos 2000, para geração de excedentes de exportação agrícola, demonstrando a necessidade de aumentar a produção de *commodities*, convencionalmente utilizada nos moldes da Revolução Verde, com grande quantidade de insumos químicos e que podem trazer danos ao meio ambiente e excluir determinados grupos de produtores não adequados a tal mercado. Ao mesmo tempo, houve pressões internacionais para que esse aumento de produção fosse feito com base em sistemas que conservassem os recursos naturais e que fossem inclusivos socialmente. Conforme Juras (2002), houve durante a reunião e na definição das ações dos países uma preocupação grande com a conservação da biodiversidade, destacando que o desenvolvimento sustentável só poderia ser alcançado respeitando a diversidade biológica, para tanto, os países se comprometeram a manter programas que conservação de recursos genéticos.

Já Grisa e Schneider (2015) analisam as gerações de políticas públicas para agricultura familiar e preferem separá-las em três momentos. Para os autores, entre 1960 até o final de 1970 havia a política agrícola ativa na modernização da agricultura, que era criadas sem a participação daqueles que seriam atingidos. A partir do final da década de 1970 com a crise do modelo político e econômico que sustentou esse referencial, iniciou-se um processo de maior participação da sociedade no debate econômico e sobre políticas públicas. No que diz respeito à agricultura, entidades representativas e sindicais, com destaque para a Contag passaram a reivindicar a reforma agrária e a formulação de uma política agrícola adequada às peculiaridades dos pequenos produtores rurais (GRISA; SCHNEIDER, 2015).

A partir do contexto de abertura política, também os representantes de grupos sociais que até então não tinham representação ativa passam a ter voz, especialmente dos sindicatos de pequenos produtores rurais. Segundo Grisa e Schneider (2015), como consequência da crescente mobilização social de reivindicação de políticas adequadas para os excluídos até então da modernização, também os acadêmicos

passaram a estudá-los, o que deu origem a uma nova categoria social entre os anos 1990 e 2000, a agricultura familiar. Nesse contexto foi criado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) em 1995, e outras ações para o grupo, que configuram a primeira geração de políticas públicas para a agricultura familiar.

Esse contexto, então, é configurado por um ambiente econômico de retração do estado via as políticas agrícolas convencionais e de redução de preços de *commodities* agrícolas em função da abertura comercial e sobrevalorização do Real. E nesse momento, dado o processo de abertura democrática que o país vivia, também os movimentos sociais e representações sindicais encontraram espaço para fazer suas reivindicações. E como consequência da conturbação social, políticas públicas foram criadas, a primeira e provavelmente mais importante, foi o Pronaf.

Conforme Grisa e Schneider (2015), o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) trouxe reivindicações sobre a questão agrária e com isso houve a ascensão e acirramento de conflitos sobre a propriedade da terra.

Dois fatos marcaram este período. O primeiro deles refere-se ao conflito conhecido como “Massacre de Corumbiara”, ocorrido em Rondônia em meados de 1995, onde agricultores sem-terra e a polícia entraram em confronto, resultando na morte de 10 pessoas. Similar a este, o segundo fato diz respeito ao “Massacre de Eldorado do Carajás”, ocorrido no Pará em 1996, no qual dezessete agricultores sem-terra foram assassinados. Estes fatos tiveram grande repercussão nacional e internacional e, concomitante à continuidade das mobilizações sociais, desencadearam o incremento na política de assentamentos de reforma agrária, que havia ganho um novo ímpeto com a redemocratização e a proposta de um I Plano Nacional de Reforma Agrária (I PNRA), no início do governo Sarney (1985), mas logo em seguida arrefecida pelas pressões de atores e organizações contrários a este referencial setorial. Com efeito, a criação do Pronaf e o incremento da política de assentamentos de reforma agrária surgem, em certa medida, como resposta às pressões oriundas de várias mobilizações sociais (eventos regionais, Gritos da Terra Brasil, ocupações de terra e acampamentos de reforma agrária). (GRISA; SCHNEIDER, 2015, p. 28).

Então, conforme Grisa e Schneider (2015), na década de 1990 o Pronaf surgiu inaugurando a primeira geração de políticas públicas para a agricultura familiar, atentando para a importância da categoria para o desenvolvimento do país e para melhoria das suas condições de reprodução social. Surgiu como uma política de

crédito, integrando grupos sociais da agricultura ao mercado, e cujos valores aumentaram significativamente, especialmente a partir de meados dos anos 2000.

Mas, a partir disso outras fragilidades passaram a ser mais visíveis, vinculado ao que os autores chamam de “referencial setorial focalizado em ações sociais e assistenciais”, que configura a segunda geração de políticas públicas para a agricultura familiar e que surge a partir de 1998. A primeira política dessa geração foi o Programa Comunidade Solidária, que “propunha avançar na parceria Estado-sociedade e complementar ações relacionadas com a questão alimentar, a miséria, pobreza e inequidade.” (GRISA; SCHNEIDER, 2015, p. 32) ainda no governo de Fernando Henrique Cardoso, e posteriormente, os programas Fome Zero e Bolsa Família no governo Lula, aproximando as políticas para agricultura familiar das políticas sociais. Outras ações também foram adotadas como o Programa Nacional de Habitação Rural.

O que é interessante perceber é como ao longo da década de 1990 as questões ligadas à reforma agrária e agricultura familiar passaram a fazer parte da agenda de políticas públicas e vinculando cada vez mais também as questões sociais da terra. Isso influenciou também em como a pesquisa agropecuária foi delineada, incorporando cada vez mais elementos sociais na agenda da Embrapa e deslocando o foco, que inicialmente era vinculado ao problema da produtividade e modernização.

Para Fonseca, Cunha e Bichara (2013), ao assumir a Presidência em 2002 Luiz Inácio Lula da Silva deu continuidade à política econômica de FHC, que tinha como foco a manutenção da estabilidade econômica, porém ampliou programas de assistência social. Também foi um período de crescimento econômico influenciado positivamente pelo cenário mundial e aumento da demanda por *commodities* agrícolas.

Conforme Grisa e Schneider (2015) é a partir dos anos 2000, especialmente a partir de 2002, quando Luiz Inácio Lula da Silva assumiu a Presidência da República que os diversos atores, especialmente movimento sociais e representação sindical, que desde os anos 1990 propunham políticas públicas, “[...] conseguiram pautar a construção e a institucionalização das políticas públicas para a agricultura familiar com base em um novo referencial orientado pela construção de mercados para a segurança alimentar e a sustentabilidade.” E aí se tem início o que os autores chamam de terceira geração de políticas públicas para agricultura familiar. É nesse momento que temas

ligados à agricultura familiar, segurança alimentar e nutricional e sustentabilidade com foco em projetos de agricultura orgânica e agroecologia ganham impulso.

Para Mielitz (2011), apesar do governo Lula não representar a ruptura que se imaginava na época da campanha eleitoral, importantes medidas foram tomadas em prol da inserção de políticas agrícolas que, com a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário, passaram a abranger um público antes excluído. Também, o tratamento mais específico e direto ao combate à fome, com a criação do Programa Fome Zero e o Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome. E o incentivo à mudança da matriz energética, com aumento da demanda por produtos agrícolas no período com o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel.

Conforme Schmitt *et al.* (2017), no período recente o país vivenciou a formulação e implantação de várias políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar e promoção do desenvolvimento rural, destacando-se a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), instrumentalizada em 2013 pelo I Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (I Planapo), atualizada e revisada em 2016 no II Planapo. A construção dessas políticas é resultado de um longo processo de iniciativas, a partir da década de 1970 quando ONGs, movimentos sociais e organizações de produtores rurais familiares passaram a produzir ações com vistas à produção sustentável. Mas, somente nos anos 1990 as redes locais se multiplicaram e passaram a se conectar entre si, com a sociedade e com governos. A efetivação dessas políticas só veio nos anos 2000, quando a temática da Segurança Alimentar e Nutricional entrou na agenda governamental (SCHMITT *et al.*, 2017).

Conforme Schmitt *et al.* (2017), o Brasil foi capaz de gerar uma das mais exitosas experiências globais de luta contra a fome e a insegurança alimentar e nutricional, mas uma das consequências foi grande consumidor mundial de agrotóxicos e segundo em área cultivada de transgênicos. Então, o país conviveu especialmente a partir dos anos 2000 com essa dualidade de políticas, que se preocupam com as questões ligadas à sustentabilidade, mas ao mesmo tempo houve o crescimento no uso de insumos considerados agressivos ao meio ambiente.

Sobre o debate internacional de sustentabilidade em nível mundial, ONU (2019a) mostra que no período recente as preocupações têm se voltado para as mudanças

climáticas e avaliações do cumprimento dos objetivos assumidos pelos países desde a RIO 92. Para tanto, em 2012 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, quando foi renovado o compromisso político com o desenvolvimento sustentável através do documento final “O futuro que queremos”, remetendo à importância do conceito de “Economia Verde”, desenvolvido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em 2008.

Conforme Almeida (2012), a iniciativa “Economia Verde” foi lançada pelo PNUMA no segundo semestre de 2008 em meio à crise internacional, fazendo um apelo para adoção de um novo paradigma de crescimento econômico em meio às iniciativas para superação da crise. O órgão das Nações Unidas chamava atenção para a importância dos investimentos em tecnologias limpas e combate às mudanças climáticas. O órgão ressaltava a importância da transição para um novo modelo de desenvolvimento econômico, a Economia Verde que seria “[...] uma economia de baixo-carbono, eficiente no uso de recursos naturais e socialmente inclusiva.” (ALMEIDA, 2012, p. 93).

E mais recentemente, em 2015, ocorreu a Cúpula do Desenvolvimento Sustentável, a partir da qual todos os países da ONU se comprometeram com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, como parte de uma agenda de desenvolvimento sustentável com metas até 2030 (SCOTTO *et al.*, 2007; ONU, 2019).

Conforme ONU (2019b), a Agenda 2030 é composta por 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável⁶ que são desdobradas em 169 metas atribuídas aos países que se comprometeram a tal na Cúpula de 2015, dentre eles o Brasil. O Ipea elaborou um documento, IPEA (2018), que demonstra cada um dos 17 objetivos, suas metas e como eles serão atingidos pelo Brasil, o documento também indica a equipe responsável pelas ações e monitoramento dos quais fazem parte 27 pesquisadores da Embrapa. Dessa forma, as metas e objetivos do desenvolvimento sustentável passaram a se fazer cada vez mais presentes nas discussões da Embrapa, e também esta

⁶ Conforme ONU (2019b) os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável dizem respeito à erradicação fome, segurança alimentar e nutricional, saúde, educação, igualdade de gênero, água potável e saneamento, energia limpa e acessível, emprego e renda, industrialização inclusiva e sustentável baseada na inovação, redução de desigualdades, tornar cidades mais sustentáveis, produção e consumo sustentáveis, combate às mudanças climáticas e seus impactos, conservação dos recursos marinhos, uso sustentável dos ecossistemas terrestres, promover a pacificação no desenvolvimento sustentável e fortalecer parcerias para atingir objetivos.

organização dá contribuição dos seus referenciais de agricultura para a elaboração das estratégias a partir da visão de seus pesquisadores.

Em 2017, houve a assinatura do Acordo de Paris, no qual 195 países signatários se comprometeram a adotar práticas sustentáveis para reduzir o aquecimento global. As metas do Brasil foram fixadas na redução da emissão de gases do efeito estufa em 2025 em 37% e em 2030 em 43% em relação aos valores de 2005 (BRASIL, 2019f).

No ambiente econômico interno, conforme de Paula e Pires (2017), o governo Dilma, que assumiu a presidência da República em seu primeiro mandato em 2011, foi marcado por uma gradual piora na situação econômica internacional, com crise na zona do Euro, fraca recuperação norte-americana, pós crise de 2008 e desaceleração dos países emergentes, com redução do crescimento econômico mundial. Segundo os autores, os efeitos mais fortes no Brasil foram sentidos a partir de 2014, quando se iniciou a retração econômica e o aumento nos indicadores de inflação, para tanto em 2015 foi implementada uma política fiscal contracionista na intenção de reduzir o déficit público. Porém, a situação econômica piorou, com redução do crescimento econômico, aumento do desemprego e, apesar dos esforços, o aumento do déficit público.

Ao mesmo tempo, o ano de 2016 se configurou como um período de grande instabilidade política no país. Conforme Amorim Neto (2016), em 12 de maio de 2016, em meados de seu segundo mandato, Dilma Rousseff foi afastada da Presidência da República pelo Senado Federal para ser julgada por crime de responsabilidade fiscal. Em 31 agosto de 2016 ela veio a ser definitivamente destituída do cargo, passando a Presidência para seu vice, Michel Temer. Conforme o autor, a situação econômica do país se deteriorou drasticamente no segundo mandato de Dilma e em 2015 houve uma retração econômica de 3,8%, e o déficit nominal público passou de 2,97% do PIB em 2013 para 10,38% do PIB em 2015, o desemprego passou de 6,2% em 2013 para 11,3% em 2016. Números estes que suscitaram manifestações sociais que geraram um ambiente de instabilidade política e social, trazendo reflexos ainda não totalmente possíveis de serem classificados pela literatura.

Com o discurso de alcance da estabilidade econômica, a partir de 2017 se iniciou um período de forte retração dos gastos públicos. Sobretudo com a aprovação, pelo Congresso Nacional, da Lei do Teto dos Gastos Públicos, promulgada por meio da

Emenda Constitucional n. 95, de 15 de dezembro de 2016. Esta Lei, (BRASIL, 2016c) limita as despesas primárias de todos os órgãos públicos do governo federal nos três poderes à base do orçamento de 2016, corrigido pelo IPCA, pelos vinte anos subsequentes. O texto ainda veda a abertura de crédito suplementar ou especial que amplie a despesa primária. Na prática, se restringe o crescimento anual do orçamento das organizações e instâncias públicas ao índice de inflação, não havendo possibilidade de crescimento real das despesas e investimentos públicos pelo período de 10 anos, mas a EC 95 abre a possibilidade de que, transcorridos 10 anos se faça uma alteração no índice de correção.

Então, durante estes mais de quarenta anos analisados, o ambiente das regras formais que compõe o ambiente institucional e que fez a Embrapa reagir, se modificou sobremaneira, mas dada sua imensidão optou-se por não o aprofundar, já que conforme pressupõe Douglass North e Thorstein Veblen, estas não são mais do que cristalizações das regras informais. Além disso, o que interessa aqui é a análise do ambiente mais amplo das discussões que sociedade e governos pautam e a conjuntura internacional que acaba influenciando na maneira como a organização se porta e que é objetivo da análise na sequência. Existem algumas leis que foram citadas nas entrevistas e que também aparecem com frequência em documentos indicando sua importância para a conformação de um ambiente legal institucional e ao qual a Embrapa teve que reagir.

Entre estas, o destaque é a para a chamada Lei das Estatais, Lei nº 13.303 de 30 de junho de 2016 (BRASIL, 2016a), e o Decreto n. 8.945, (BRASIL, 2016b) de 27 de dezembro de 2016, que a regulamenta. Suas orientações são para a elaboração de relatórios de transparência na utilização dos recursos e adequações às legislações ambientais e sociais que devem passar a ser divulgados. Ainda estabelece regras para a escolha de cargos de gestão de forma homogênea para todas as empresas mistas e estatais. Também traz regramentos para contratação de licitações, de recursos humanos e materiais, além da estrutura em termos de Conselho de Administração, Conselho Fiscal e práticas de auditoria interna e externa.

Outra Lei, de período anterior que trouxe necessidades de adequação da Embrapa foi a Lei de Inovação, Lei n. 10.973 de 02 de dezembro de 2004, (BRASIL,

2004), que influencia na maneira, como por exemplo, são executados os acordos de parcerias entre as organizações de pesquisa, empresa e universidades e como serão repartidos os resultados desse processo inovativo. Nesse sentido, mais recentemente vem a complementar sobre esse tema a Lei n. 13.243 de 11 de janeiro de 2016, (BRASIL, 2016d) que estabelece os estímulos para o desenvolvimento tecnológico para o regramento sobre incubadoras e parques tecnológicos, entre outros meios colaborativos de fomento à inovação e ao desenvolvimento tecnológico, que traz regramentos que a Embrapa deve seguir, reagindo assim ao ambiente.

Além disso, existem várias outras legislações que já surgiram e que também influenciaram em algum momento no andamento das atividades da Embrapa, que inclusive, pode ter contado com seu apoio para institucionalização. Como é o caso da Lei de Biodiversidade, Lei n. 13.123 de 20 de maio de 2015, que dispõe a respeito do acesso ao patrimônio genético do país e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade, e que também acaba influenciando no andamento de atividades que em grande parte usam dos recursos genéticos.

Voltando-se para o cenário político e econômico, nas eleições presidenciais de 2018 saiu vencedor o discurso vinculado à redução do gasto público, mostrando-se totalmente antagônico ao grupo político que governou o país entre 2002 e 2016. Desde que Jair Bolsonaro assumiu a presidência da República, em 01 de janeiro de 2019, seu discurso tem sido vinculado ao Ministro da Economia Paulo Guedes em relação à redução do gasto público, o que acontece de acordo o que foi estabelecido em 2016, como já afirmado anteriormente com a aprovação da Lei do Teto dos Gastos Públicos.

Então, a partir dessa breve descrição da evolução do ambiente no qual a Embrapa está inserida, percebe-se que logo no início, desde sua criação esta foi inspirada na Revolução Verde e na necessidade de aumentar a produtividade da agricultura para dar continuidade ao processo de desenvolvimento. Mas, logo no início algumas dificuldades já surgem com o 1º choque do Petróleo o cenário econômico mostrava-se cada vez menos propício ao aumento dos gastos públicos. Algo que momentaneamente foi “superado” pelo governo com a implementação do II PND, o qual colocava a Embrapa em posição central de desenvolvimento tecnológico em um setor

econômico considerado prioritário, pois em um contexto de forte urbanização era preciso produzir mais alimentos.

A Revolução Verde que já havia trazido importantes incrementos de produtividade nos países mais ricos, no entanto, começava a mostrar suas consequências negativas e por isso a década de 1970, que é quando no Brasil se implementam de fato tais políticas, é também o período que esse modelo começa a ser questionado. Tais discussões são suscitadas no âmbito do Clube de Roma, ou seja dos países mais ricos que já haviam superado a fase de industrialização, e com isso passou-se a debater os “limites do desenvolvimento”, de modo a repensar a capacidade do planeta em prover recursos naturais e regenerar-se à medida que seus usos são cada vez mais intensos. Mas tais questionamentos tardam a chegar no Brasil, o que acontece só duas décadas mais tarde, em 1992.

Pode-se dizer que nesse caso existe certo atraso institucional, conforme destacou Veblen (1987), ao afirmar que o ambiente muda muito rápido que as instituições. Já que o problema brasileiro na década de 1970 era a baixa produtividade agrícola e o referencial de resolução utilizado na época era o de modernização, apesar de suas consequências já serem debatidas pelos países centrais.

A partir da década de 1980, o cenário nacional passou a ser de redução de gastos públicos, já em nível internacional a discussão sobre sustentabilidade em termos ambientais, sociais e econômicos começou a ganhar força e as Nações Unidas passaram a cobrar ações dos países. Nesse cenário de redução e escassez de recursos no país, surgiram oportunidades de recursos advindos de organismos internacionais que priorizavam ações envolvendo a sustentabilidade, e a Embrapa aproveitou muitas dessas situações, como se verá adiante. Então, o ambiente da década de 1980 constitui um conjunto de pressões que incitaram ações e pesquisas em prol da sustentabilidade, esta década ainda guarda mudanças importantes na condução política do país, a redemocratização e promulgação da Constituição Federal em 1988.

Na década de 1990 o cenário de escassez de recursos se acentuou, e o modelo neoliberal de redução das funções do Estado na Economia foi ampliado, assim a pressão por mudanças aumentou. Ao mesmo tempo, a redemocratização possibilitou o

avanço da reivindicação por parte de movimentos sociais e sindicais. Foi nesse período que as discussões sobre sustentabilidade ganharam força no país com a Rio-92.

Nos anos 1990 o país conseguiu alcançar a estabilidade econômica, mas à custa da sobrevalorização do Real, que juntamente com os acordos internacionais em torno da globalização, criou pressão para o agronegócio exportador. De outro lado, a partir dos anos 2000 as cobranças internacionais com as reuniões no âmbito das Nações Unidas em torno dos compromissos assumidos pelos países a adotar práticas para conservação dos recursos naturais e diminuição dos efeitos das mudanças globais, se tornaram maiores, ao lado de metas também para questões sociais no campo e segurança alimentar e nutricional. O que a pesquisa bibliográfica realizada também mostra é que o contexto institucional entre 2003 e 2016 foi de priorização por parte do governo federal das questões ligadas à sustentabilidade. E a partir de 2017, o cenário passou a ser adverso com a redução de gastos públicos.

De forma breve e resumida foram trazidos os principais aspectos que têm aparecido na pesquisa realizada sobre o ambiente que afeta a pesquisa agropecuária, no âmbito da Embrapa. Foi tratado do ambiente político e econômico do Brasil e eventos internacionais que tiveram repercussão no país. Destacou-se a busca pela estabilidade econômica na década de 1980, o período de privatizações e de redução dos gastos públicos na década de 1990, o papel do agronegócio, a partir dos anos 2000 para gerar saldos comerciais positivos e a partir de meados dos anos 2000 a inserção das questões alimentares, sociais, ambientais e de desenvolvimento rural na agenda do governo em nível nacional, mas também potencializadas pelas discussões em torno do desenvolvimento sustentável que tomam conta do cenário internacional, capitaneadas pela Organização das Nações Unidas.

3.2 A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E A CRIAÇÃO DA EMBRAPA

Nessa seção se objetiva analisar o conjunto de sistemas de crenças que deu origem à Embrapa, como reação ao que ocorria no ambiente, na exteriorização da base de conhecimentos da modernização, enraizando hábitos de pensamentos da Revolução Verde. Ou seja, a formação de um sistema de crenças para dar conta de resolver o

problema de baixa produtividade da agricultura brasileira, a partir de seu diagnóstico. Esse sistema de crenças formou a base de atuação da Embrapa por certo período, enquanto o ambiente permitia esse tipo de solução. Para tanto, fundamentalmente se faz a análise da trajetória e concepções das primeiras gestões da Embrapa, mas também são trazidos elementos da mudança nesse projeto com as gestões posteriores, mas sem aprofundá-las, pois, esse é o objetivo dos demais capítulos.

Em pesquisa realizada para esta tese sobre os sistemas de crença e perfil que embasaram a primeira gestão da Embrapa, na figura do primeiro Diretor Presidente José Irineu Cabral, se percebeu forte influência norte-americana, corroborada pela pesquisa em torno da atuação também do segundo Diretor Presidente da Embrapa Eliseu Alves, que participou das discussões para criação da organização e que foi membro da gestão de Cabral.

José Irineu Cabral e Eliseu Alves possuem formação em Economia, na visão neoclássica. Cabral formou-se em Bacharelado em Ciências Jurídicas e Sociais pela Faculdade Nacional de Direito da Universidade do Brasil, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 1950, e em 1958 recebeu o título de economista pelo Conselho Nacional de Economistas Profissionais do Rio de Janeiro. (EMBRAPA, 2019j) Já Eliseu Alves, conforme Embrapa (2019k), graduou-se em Agronomia em 1954, na Universidade Federal de Viçosa e concluiu Mestrado e Doutorado em Economia Rural nos Estados Unidos na Universidade de Purdue (1968 e 1972), com linha de pesquisa em Economia da Produção, Desenvolvimento de Instituições e Política Agrícola. Cabral teve importante atuação em organizações internacionais⁷ como FAO, OEA e IICA, sua

⁷ Conforme Embrapa (2019j), entre 1951 e 1960, José Irineu Cabral atuou como: Membro-Organizador do Seminário Latino-Americano sobre Problemas da Terra, da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), Campinas, SP, 1952; Assessor e apresentador do trabalho "Líderes e Pessoal Auxiliar para o Meio Rural", no Seminário Regional de Educação de Adultos da Unesco, Porto Alegre, RS, 1957; Participação na Reunião de reorganização do Centro Interamericano de Educação Rural, da OEA, Venezuela, 1957; Conferência Latino-americana de Crédito Rural do Instituto de Ciência e Arte (ICA), Panamá, 1957; Diretor executivo da Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural (Ancar), 1958; Diretor do Centro Sul-Americano de Crédito Rural FAO, em associação com as Nações Unidas e do Governo do Brasil, 1959; Coordenador do Centro Sul-Americano de Extensão Rural, das Nações Unidas e do Governo do Brasil, em Belo Horizonte, MG, 1960; Consultor Técnico da Organização do Centro Latino-Americano de Crédito Rural, México, 1960. Já entre 1961 e 1970, conforme Embrapa (2019h) atuou como: Membro do comitê de Revisão dos Programas do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas, em San José, Costa Rica, 1961; Assessor de agricultura da Conferência do CIES, em Punta del Leste, no Uruguai, 1961; Diretor do Escritório Técnico Brasil - Estados Unidos, 1961 e 1962; Membro do Grupo de Coordenação dos Assuntos Internacionais do

gestão foi de 1973 a 1979. Já Eliseu Alves veio da extensão rural e foi Presidente da Embrapa de 1979 a 1984.

Sobre a atuação internacional de Cabral e suas influências nas concepções de agricultura, destaca-se a “Aliança para o Progresso”, que pressupunha o engajamento dos países americanos em torno do progresso, sendo que na agricultura isso se daria por incrementos de produção e produtividade via modernização. A sua base foi a Conferência do Conselho Interamericano Econômico e Social (CIES), que ocorreu em Punta Del Este em agosto de 1961, na qual Cabral atuou como Assessor de Agricultura. Internacionalmente, esses conceitos e objetivos passaram a ser difundidos pelo CIDA, órgão presidido por José Irineu Cabral entre 1964 e 1965. (CABRAL, 2005)

Em abril de 1964, o Diretor do Cida era o economista chileno Hugo Trivelli, que passou a exercer as funções de Ministro da Agricultura do recém-eleito Presidente, Eduardo Frei. A missão estratégica do Cida foi definida em Punta Del Este, Uruguai, lançando as bases de uma reforma agrária democrática e as condições essenciais para o desenvolvimento de uma agricultura moderna e eficiente para a América Latina e região do Caribe. A histórica reunião de Punta Del Este, proposta do Presidente J. Kennedy, criou a Aliança para o Progresso. Ao evento compareci como delegado brasileiro, à época do Presidente Jânio Quadros. Realizamos vários estudos sobre a investigação agropecuária na América Latina, quando aprendi muito sobre o tema de pesquisa agrícola. (CABRAL, 2005, p. 37).

Então, provavelmente os estudos decorrentes da Aliança para o Progresso, e da atuação de Cabral à frente do Cida e depois no IICA influenciaram fortemente sua atuação na Embrapa, e imprimiram essa visão no “DNA” da organização, uma vez que ele foi um dos membros do Grupo de Trabalho que deu origem à Embrapa.

Ministério da Agricultura, 1962; Coordenação do grupo dos 20 Projetos do Setor Agricultura e Pesca apresentados à consideração da "Aliança para o Progresso", pelo Governo Brasileiro, 1962; Representante do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas, do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) em associação com a OEA, 1963 e 1964; Técnico do IICA na III Reunião da Junta Diretiva do Instituto Interamericano de Ciências, em Montevideu, Uruguai, 1964; Diretor do Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola, 1964 e 1965; Diretor do Banco Interamericano de Desenvolvimento Agrícola, 1966 a 1970. Além de importante atuação em nível nacional de formulação de políticas públicas: Responsável pela elaboração do Plano Diretor Quinquenal para os Serviços de Extensão Rural do País, 1961 a 1965; Membro do grupo de trabalho que elaborou o Estudo e Projeto de Lei de Reforma Agrária, pelo Instituto de Pesquisa Econômica e Social, 1963; Atuação no Ministério da Agricultura, coordenando vários projetos que visavam o futuro da agropecuária brasileira, por exemplo, o Crédito Agrícola e o Projeto de Lei da Reforma Agrária, 1963 e 1964. (EMBRAPA, 2019)

Nessa época a visão da agricultura brasileira já vinha sendo influenciada pela perspectiva da modernização na extensão rural. Conforme Eliseu Alves, em Duarte (2018), a base da pesquisa agropecuária no Brasil veio da atuação da extensão rural, que teve uma modificação importante em 1948. Foi nesse ano que Nelson Rockefeller resolveu investir no Brasil e trazer o “modelo americano”, baseado na ideia de que se fornecidas as práticas adequadas o produtor rural seria capaz de aprender e com isso inserir novas técnicas de produção mais eficientes. O modelo anteriormente adotado, então chamado de “Fomento”, era baseado na ideia de imitação por parte dos produtores, “eles não eram capazes de aprender, só de imitar”. Mas, segundo Eliseu Alves, esse modelo não deu certo porque era baseado em “Fazendas Modelo” que pertenciam ao governo e por isso eram “artificiais”, desconectadas com a realidade. O “modelo americano” era mais ligado com o produtor rural, os técnicos iam até ele. E essa foi a base da Associação de Crédito e Extensão Rural (Acar), criada inicialmente em Minas Gerais, e que depois foi expandida para outros estados como Rio Grande do Sul, Santa Catarina e alguns estados do Nordeste. Para congregar todas essas organizações foi criada em 1956 a Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (Abcar), que reunia as Acar de todo o país, e que tinha uma concepção próxima do que depois se criou na Embrapa com o “Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária”, uma vez que a Abcar era a coordenadora nacional da extensão rural e nos estados havia as Acar (DUARTE, 2018).

Eliseu Alves atuou na extensão Rural na Acar de Minas Gerais a partir de 1955, e declara que essa visão instituída no Brasil por Rockefeller vinha no contexto da Guerra Fria, “O Nelson Rockefeller veio ao Brasil, muito preocupado com o que achava que era uma ameaça comunista [...]” (DUARTE, 2018, p. 42). Alves diz que isso é uma percepção sua, uma vez que em outros países as revoluções começaram na área rural. Por isso, a extensão rural como meio de aumentar a produtividade e com isso garantir o alimento nas cidades e melhorar a renda do produtor inibindo “Revoluções”.

Eliseu Alves, trabalhando na Acar de Minas Gerais, acompanhou a ampliação dessas técnicas para outros estados e a criação da Embrapa por isso declara:

A primeira coisa a entender é que, provavelmente, o maior fruto da Acar foi a Embrapa. A Embrapa foi criada dentro da Acar. O primeiro presidente da Embrapa, por exemplo, Irineu Cabral, era um homem importante na Extensão Rural do Brasil. Ele começou no Nordeste. Eu era da Extensão Rural de Minas, e o Edmundo Gastal, da Extensão Rural do Rio Grande do Sul. (DUARTE, 2018, p. 46).

Para Eliseu Alves, o número de agricultores abrangidos pela extensão rural naqueles primeiros anos, nas décadas de 1950 e 1960 era muito baixo. Mas foi suficiente já para transformar a produção de alimentos no Brasil, ainda que de forma restrita e concentrada. Porém a mudança, ruptura, com a “agricultura tradicional” ou primitiva, assim chamada por Eliseu Alves, ligada à agricultura que tem dificuldades de adotar novas tecnologias, veio somente em 1973 com a criação da Embrapa. Por isso, Eliseu Alves destaca que: “A primeira vitória da Extensão Rural foi mudar a cabeça dos líderes; não exatamente mudar a agricultura.” (DUARTE, 2018, p. 48).

Para tanto, Eliseu Alves diz que se teve no Brasil duas fases da extensão rural, uma de 1948 a 1973, quando foram lançadas as bases, e que justamente teve como papel primordial mostrar às lideranças que era possível modificar a situação da agricultura brasileira. A outra fase ocorreu depois de 1973, quando a partir da criação da Embrapa se teve geração de conhecimento próprio (DUARTE, 2018).

As ideias em torno da criação da Embrapa, vem então, de um longo processo de discussão e de testes de técnicas ligadas à extensão rural, mas que na visão desses empreendedores das políticas públicas não eram suficientes. Eliseu Alves, por exemplo, declarou que desde a época da sua graduação, no início da década de 1950, já via que o conhecimento transmitido na área agrônômica nas universidades vinha “de fora” produzido, sobretudo, por pesquisadores dos Estados Unidos e o pouco conteúdo nacional replicado era produzido pelo IAC (Instituto Agrônômico de Campinas). Esse foi o grande motivador para que ele continuasse seus estudos nos Estados Unidos. Então ele já vinha nessa trajetória, formando seu modelo mental sobre a agricultura brasileira, e em 1968, quando retornou ao Brasil e trabalhou no Departamento de Planejamento da Acar em Minas Gerais, se inseriu junto ao grupo que vinha discutindo tais questões, no Ministério da Agricultura, com o Ministro Fernando Cirne Lima. Alves comenta:

Conheci o José Pastore – pessoa que coordenou o grupo que viria a criar a Embrapa – por meio de um amigo chamado Renato Simplício, presidente da Acar de Minas Gerais. Pastore era professor da Universidade de São Paulo (USP) e consultor do Cirne Lima, um craque, um sociólogo muito inteligente. E o Pastore, naquela época – 1971, governo Médici – me levou para a equipe do Delfim. Então, fomos desafiados a criar um grupo para ajudar Cirne Lima a descobrir como modernizar a agricultura no Brasil. Esse grupo foi criado no âmbito da Abcar, que coordenava toda a Extensão Rural no País. O grupo era liderado pelo Pastore. (DUARTE, 2018, p. 81).

Então Eliseu Alves se insere nesse grupo no qual depois J. Irineu Cabral também adentra, por isso se retoma a trajetória deste ator. Em Cabral (2005), ele diz que voltou ao país em 1972 para chefiar o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), após sete anos de permanência nos Estados Unidos, Washington, onde exerceu as funções de Diretor do Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola (Cida) e a Chefia da área de agricultura do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Logo teve seu primeiro contato com Fernando Cirne Lima para verificar possibilidades de cooperação técnica entre o IICA e o Ministério da Agricultura.

Conforme Cabral (2005), Lima afirmava que suas orientações frente ao ministério eram de priorizar as *commodities* tradicionais na época, café, algodão, cana e cacau, mas, que se mostrava interessado em diversificar a produção, uma vez que havia necessidade de fomentar a produção de grãos, fruticultura, florestas e produção animal. Para isso, tinha equipe de assessoramento técnico para aspectos econômicos como crédito, preços mínimos, comercialização e extensão rural, este liderado pelo grupo da Abcar. Porém, o sistema de pesquisa do Ministério era sua grande preocupação, uma vez que existiam sérias limitações de organização e operação no mesmo. A partir disso, José Irineu Cabral passou a assessorar o Ministro nesse tema.

Cabral (2005) afirma que já havia debate no meio da Abcar, sobre a necessidade de mudanças na pesquisa agropecuária no Brasil, o que contribuiu para consolidar a intenção do Ministro Cirne Lima sobre a necessidade de mudança. Alguns meses antes havia se diagnosticado, em reuniões entre DNPEA e organizações estaduais e federais de pesquisa agropecuária, que havia duplicidade de atividades e falta de pesquisadores qualificados. Por outro lado, na época foram criados importantes Centros Internacionais de Pesquisa, aconteceu o lançamento da Revolução Verde e da discussão sobre modernização da agricultura, conforme os conceitos de Theodore Schultz, que mais

tarde, em 1979 recebeu o Prêmio Nobel de Economia. Nas palavras do autor “[...] liderava uma firme e consistente posição de que só uma pesquisa agrícola eficiente poderia assegurar uma agricultura competitiva e sustentada.” (CABRAL, 2005, p. 39)

A partir disso foi criado o grupo de trabalho que deveria formular a nova política de pesquisa agropecuária nacional, composto por José Irineu Cabral e pelo engenheiro agrônomo Otto Lyra Schrader, Diretor da Divisão de Pesquisa Fitotécnica do DNPEA, com mestrado nos Estados Unidos e professor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Sobre o grupo: “[...] ficou diretamente ligado ao Gabinete do Ministro, com plenos poderes para consultar autoridades, visitar instituições de pesquisa, convocar assessores, requisitar auxiliares e teve o prazo de trinta dias para o cumprimento da missão que lhe foi determinada.” (CABRAL, 2005, p. 40).

Segundo Alves, em Duarte (2018), a conclusão dos estudos desse grupo era “[...] que a agricultura não avançava porque não havia pesquisa no País. [...] Então, o José Pastore propôs a criação de uma empresa de pesquisa, que viria ser a Embrapa.” (DUARTE, 2018, p. 81). Os resultados mostravam que a extensão tinha conhecimento acumulado para repassar aos agricultores por aproximadamente três anos, após isso o estoque se esgotava. Por isso era fundamental criar novos conhecimentos, tecnologias capazes de resolver problemas específicos da agricultura brasileira. Segundo Alves, o grupo da Abcar já tinha trabalhado por cerca de dois anos para chegar a conclusão da necessidade de criar uma nova estrutura para pesquisa agropecuária no Brasil, que deu origem à Embrapa. E que a grande liderança do grupo era José Pastore, interlocutor da equipe com o Ministro da Agricultura Cirne Lima, e também era membro do grupo de discussão do Ministro da Fazenda Delfim Netto (DUARTE, 2018).

Ou seja, parece que a influência especialmente norte-americana para a constituição da Embrapa é algo presente, uma vez que o primeiro presidente declarou que sua experiência à frente de organismos internacionais com lotação em Washington foi importante para sua formação profissional, além de sua participação da chamada Aliança para o Progresso, que representou uma das tentativas mais relevantes para a “Cruzada contra o comunismo” na América Latina por parte dos Estados Unidos. Segundo essa declaração de Eliseu Alves, e que também aparece na obra Cabral (2005), o modelo e mesmo as falhas detectadas na extensão rural na época, por meio

das Acar, especialmente a de Minas Gerais, e da Abcar foram fortes influenciadores do modelo da Embrapa, mas como evidenciado, o modelo de extensão adotado no Brasil a partir de 1948 é norte-americano, trazido ao Brasil por Nelson Rockefeller como uma maneira de conter “ameaças de Revoluções Comunistas”.

Para Mengel (2015), uma pessoa que teve grande influência na formação da Embrapa foi Edward Schuh, também citado por Eliseu Alves como figura importante já que o orientou no mestrado e doutorado na Universidade de Purdue. Ele declarou em Duarte (2018, p. 51) “Trabalhamos a vida inteira em parceria, até ele morrer.” Mengel (2015) destaca a atuação de Schuh no Brasil, já que foi um dos responsáveis pela criação do curso de Pós-Graduação em Economia na Universidade Federal de Viçosa, o primeiro da área, também teve atuação acadêmica no estudo da modernização da agricultura, na obra “O desenvolvimento da Agricultura no Brasil”, publicada em 1971. Nesta obra afirma que a questão da reforma agrária não era suficiente para promover o desenvolvimento da agricultura brasileira, e concordava com a teoria da modernização da Teodore Schultz, que colocava o papel do incremento tecnológico da agricultura como protagonista em um processo de desenvolvimento (MENGEL, 2015).

Conforme Cabral (2005), foi no dia 26 de abril de 1973, às dez horas da manhã em Brasília, que ocorreu a cerimônia de instalação da Embrapa e posse da primeira gestão, composta pelos três diretores, Eliseu Roberto de Andrade Alves, Edmundo da Fontoura Gastal e Roberto Meirelles Miranda, e que tinha Cabral como Diretor Presidente. Para Cabral (2005), a Embrapa era uma inovação em sua natureza jurídica pelo fato de ser constituída como uma Empresa Pública, mas que passaria a funcionar como uma entidade de direito privado, o que na época era uma novidade.

Para Cabral (2005) o primeiro grande desafio da Embrapa e de seu mandato aconteceu já 14 dias após o ato de instalação da organização, quando o Ministro da Agricultura Cirne Lima renunciou ao cargo. Este foi o grande defensor da Embrapa, e a manutenção das atividades da estatal recém criada poderia ser ameaçada. Mas, as dificuldades iniciais foram aos poucos superadas com a aproximação do novo Ministro da Agricultura e também com organizações, como a Finep.

Então, pelas declarações dos dois primeiros presidentes da Embrapa contidas nos livros de memórias, percebe-se que sua criação não foi necessariamente uma

exigência do governo ou pertencente a um plano. Havia grupos que discutiam a situação da agricultura brasileira, vinculados ao Ministério da Agricultura, Ministério da Fazenda e às organizações de extensão rural que a diagnosticavam como de baixa produtividade. O que era causado pelo baixo nível tecnológico dos agricultores brasileiros, assim a solução passava pela extensão rural, mas antes era preciso articular a geração de conhecimento próprio. Então se propôs a criação da Embrapa, como coordenadora do sistema que congregava todas as organizações que em território nacional trabalhavam a pesquisa agropecuária. O governo simpatizou com tal ideia e a estrutura foi inaugurada no mandato de Médici, mas com Ernesto Geisel que ela foi estruturada e recebeu maior apoio para consolidação. José Irineu Cabral foi o primeiro presidente da Embrapa e Eliseu Alves o sucedeu com objetivo de dar continuidade à estruturação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.

Há de se salientar que nesses primeiros anos não aconteciam eleições para a escolha do presidente da organização, e sim a nomeação por parte do Poder Executivo. Assim, a primeira e segunda presidência apresentaram uma continuidade, pois foram dois membros do mesmo grupo que pensou a criação da Embrapa e de todo o sistema de pesquisa agropecuária que estavam à frente da gestão da organização. Nisso, então entre abril de 1973 e maio de 1985 a gestão da Embrapa teve “continuidade”.

Além disso, conforme Mantzavinos, North e Shariq (2004), havia anteriormente na trajetória de cada indivíduo do grupo, diferentes modelos mentais, percepções sobre a agricultura brasileira e seus problemas até então, final da década de 1960. A partir da dos anos 1970 quando estas pessoas passaram a debater em grupo, esses diferentes modelos mentais começaram a ser compartilhados e modificados a partir dos *feedbacks* recebidos. Algumas ideias ao serem aceitas pela coletividade foram reforçadas, e outras descartadas, com isso passou-se da fase da aprendizagem individual para coletiva, e foi estabelecido o sistema de crenças que deu origem à Embrapa.

Basicamente esse sistema de crenças estava baseado na ideia de que a agricultura brasileira era atrasada e isso ocorria em consequência do baixo nível de adoção de tecnologias por parte dos produtores, inicialmente se pensava que isso era consequência da falta de “extensão” ou falhas de comunicação, o que fica claro nas percepções de Eliseu Alves, em Duarte (2018). Porém, ao avançar dos debates e com

a experiência de mais de duas décadas de extensão rural, fortemente vinculada com a comunicação rural, através dos trabalhos das Acar e da Abcar começou a ficar claro que não era esse necessariamente o principal problema. E conforme Duarte (2018), depois de mais de dois anos de discussão, o grupo chegou à conclusão que o que faltava realmente era conhecimento gerado internamente no país.

Então, se diagnosticava que havia problemas na pesquisa agropecuária, na época sob incumbência do DNPEA/Ministério da Agricultura. Pois ela era difusa, conforme relatam Cabral e Alves em Cabral (2005) e Duarte (2018), desconectada com a realidade e necessidades do produtor rural e pouco ligada ao que se desenvolvia nos institutos de pesquisa dos Estados, na extensão rural e ao conhecimento gerado nas universidades. Além disso, muitos temas eram pesquisados em duplicidade pelas diferentes organizações, com isso, o sistema de crenças que se cristalizava indicava a criação de uma nova estrutura de pesquisa agropecuária. E esta deveria estar vinculada às necessidades e idiosincrasias de cada região, ecossistema e de diferentes tipos de produtos, para isso era necessária uma estrutura em termos de laboratório, equipamentos e áreas experimentais, instaladas nas diferentes regiões do Brasil. E principalmente pessoal altamente qualificado, que fosse capaz de diagnosticar os principais problemas relacionados à produtividade e gerar novos conhecimentos para que pudessem ser geradas tecnologias para superar aquele atraso.

Tudo isso era influenciado e próximo do que Edward Schuh propagava. Mengel (2015) chama a atenção para a similaridade da maneira como a Embrapa foi concebida com a ideias de Schuh, uma vez que este propunha a modernização da agricultura brasileira a partir da ação do Estado nas seguintes questões:

1) criação de centros de pesquisa considerando a necessidade da incorporação de insumos industriais e da demanda do mercado internacional; 2) aumento na qualificação e especialização do quadro responsável pela pesquisa; 3) estudo das características ecológicas brasileiras para absorção das tecnologias existentes em nível internacional; 4) utilização de uma perspectiva econômica para a tomada de decisão na pesquisa agropecuária. (MENGEL, 2015, p. 60).

Além disso, esse sistema de crenças estava baseado na ideia de que era preciso que a pesquisa se operasse de forma cooperativa, ou seja a nova organização não agiria sozinha e nem isolada das demais que já trabalhavam na geração de

conhecimento sobre a agricultura brasileira. Por isso, a Embrapa deveria se articular nas diferentes regiões para desenvolver em conjunto conhecimentos, técnicas e tecnologias com objetivo de aumentar a produtividade agropecuária. Isso tudo com forte influência do que ocorria internacionalmente, especialmente nos Estados Unidos, dada a experiência internacional dos dois primeiros presidentes.

Então esse sistema de crenças foi cristalizado e conseguiu se tornar uma solução real para o problema dado, com a instalação da Embrapa em 26 de abril de 1973. A partir daí surgiram mudanças no ambiente que fizeram com que alguns procedimentos planejados tivessem que ser alterados, como a mudança de Ministro da Agricultura, logo na segunda semana de existência da Embrapa, troca de Presidente da República e as dificuldades de criar as organizações estaduais de pesquisa. Mas, o que fica claro é que o sistema de crenças foi validado em um período relativamente grande, já que a trajetória da extensão rural vinha desde 1948, ou seja, 25 anos. Assim, essa perspectiva de agricultura já estava bem cristalizada e o grupo coeso na intenção de atingir o objetivo de aumentar a produtividade e modernizar a agricultura brasileira. Com isso, as dificuldades, provações e desafios que se lançaram àquele grupo, no período de implantação da Embrapa serviram apenas para reforçar suas ideias iniciais.

A equipe que pensou a Embrapa, esteve à sua frente nos primeiros 12 anos de gestão e tratou de, nesse período, estabilizar o sistema de crenças e replicá-los aos novos membros, ou seja, novos funcionários, com estratégias de treinamento e comunicação social. Com isso, o sistema de crenças se estabilizou e depois desse tempo “derrubá-lo” já se tornaria muito difícil, há *path dependence* muito forte.

Porém, a partir de pressões do ambiente externo, algumas mudanças ocorreram internamente, em 1985 quando deveria assumir o terceiro presidente o contexto político havia se alterado com a ascensão à Presidência da República de um governo civil. Conforme Cabral (2005), o nome escolhido foi de Luiz Carlos Pinheiro Machado⁸,

⁸ Conforme consta em seu currículo que pode ser consultado na Plataforma Lattes, Machado (2019), Luiz Carlos Pinheiro Machado é graduado e Doutor em Agronomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, é autor de livros referenciais na área agroecológica como “Pastoreio Racional Voisin: Tecnologia agroecológica para o terceiro milênio.” publicado em 2004 pela Editora Cinco Continentes de Porto Alegre, e “A Dialética da Agroecologia: contribuição para um mundo com alimentos sem veneno” que tem como coautor seu filho Luiz Carlo Pinheiro Machado Filho também renomado pesquisador na área de agroecologia, livro publicado em 2014 pela Editora Expressão Popular de São Paulo. Obras estas de

indicado do então Ministro da Agricultura Pedro Simon, segundo o autor em uma rápida e turbulenta gestão que durou de 15 de maio de 1985 a 25 de março de 1986.

Pinheiro Machado se opunha ao modelo mental gerador da Embrapa, tanto que, conforme Cabral (2005, p. 146), ele declarou o seguinte: “Eu era um crítico da Embrapa, o principal e não tinha maior. Em um Congresso de Agronomia, com dois mil agrônomos, fazia uma análise da visão do quadro brasileiro e mostrava que a Embrapa e Embrater eram agentes do capital monopolista.”.

Então, o terceiro Presidente da organização estudada, claramente apresentava um modelo mental diferente daquele que criou a Embrapa. Ele era crítico do sistema de crenças apresentado pelo grupo de José Irineu Cabral e Eliseu Alves, e da maneira como a pesquisa agropecuária vinha sendo estruturada e desempenhada. Ao assumir a gestão da organização poderia tentar fazer as mudanças e alinhar a pesquisa conforme suas convicções. Mas, conforme Mantzavinos, North e Shariq (2004), quando um sistema de crenças guia a solução de problemas, ou que instituições já estão cristalizadas, a mudança é difícil, lenta e precisa ser realizada de forma incremental. Conforme Veblen (1987), o hábito mais antigo é muito mais difícil de ser modificado. Então, o modelo institucional da Embrapa já estava consolidado na atuação das duas gestões anteriores e por isso a tentativa de mudança gerou tensão.

Segundo Cabral (2005), a gestão de Pinheiro Machado foi muito turbulenta, pois ele queria modificar o que considerava “equivocado” na Embrapa, e para isso usava “estratégia de choques, especialmente emitindo conceitos seus sobre como deveriam ser conduzidos os trabalhos de pesquisa agropecuária e opinando, diretamente, a respeito dos pesquisadores da Embrapa.” (CABRAL, 2005, p. 147).

No referencial teórico desta tese foi trazido a noção de desequilíbrio institucional, presente em North (2018), que parece adequado para analisar essa situação. North (2018) diz que regras formais e informais precisam ser compatíveis para que haja desenvolvimento. O autor destaca que quando as regras formais mudam sem levar em

publicação mais recente, mas que refletem o amadurecimento dos estudos de Pinheiro Machado e que já vinham sendo desenvolvidos na década de 1980 quando era crítico do modelo de pesquisa da Embrapa. É professor aposentado ligado a universidades como UFRGS e UFSC, e Universidade Católica da Argentina, e nos anos 2000 atuou como assessor superior em projetos de desenvolvimento agrícola no Brasil, Argentina, Venezuela, Colômbia e Paraguai.

consideração as informais, já estabelecidas, gera-se tensão. Nesse caso, quando a nova presidência tentou impor novos procedimentos e uma nova forma de fazer pesquisa agropecuária, oposta ao que os agentes já estavam acostumados gerou-se oposição aos hábitos estabelecidos e a mudança foi rejeitada pela coletividade.

Isso fica claro na sequência da obra de Cabral (2005), onde é reproduzido um trecho da entrevista concedida por Pinheiro Machado na qual ele fala sobre sua gestão:

Nos primeiros dois meses foram de gestação. Houve resistência de um pequeno grupo de pesquisadores de Brasília. Eram pessoas que estavam na Administração. Era um grupo de cardeais que tinha o controle político da Embrapa. Junto, evidentemente, com o Presidente, é lógico. Reuni todos os Centros e expliquei qual era a função da Embrapa na Nova República. Esta função era, evidentemente, de abrir o leque de pesquisas e de atender os interesses da população brasileira, isto é, dedicar-se muito mais à pesquisa de alimentos básicos da população, integrar os Centros e as atividades. Voltar a pesquisa para os interesses e necessidades da agricultura nacional. O que aconteceu foi o seguinte: uma parte dos pesquisadores não entendeu. (CABRAL, 2005, p.147).

Machado, na entrevista, disse que visitou frequentemente os Centros de Pesquisa a fim conhecê-los, bem como as pessoas que neles trabalhavam, na intenção de levar sua visão: “Em vez de pesquisar produto, pesquisar, abrangentemente, interdisciplinarmente.” (CABRAL, 2005, p. 148). Sua proposta era criar um Centro de Pesquisa em Agricultura Sustentável, no Rio Grande do Sul, o que não se concretizou.

Mengel (2015), a partir de entrevistas com integrantes do quadro da Embrapa e ex-Presidentes, chegou à seguinte conclusão sobre a gestão de Pinheiro Machado:

Podemos perceber, com os depoimentos, a dificuldade de modificar a estrutura estabelecida na década anterior. Da mesma maneira, é possível perceber o poder da agência do quadro da instituição, que expulsa aqueles estranhos. É fácil imaginar a própria instituição como um campo de forças, em que aquele que vem de fora, sem o capital reconhecido pelos participantes, é expulso. Os elementos levantados pelos autores como causas do insucesso da gestão de Pinheiro Machado foram: 1) tentativa de inserir ideias estranhas ao paradigma de agricultura defendida pela Embrapa, e mais ainda, pragmaticamente, ideias que se chocavam com os interesses que eram a razão da existência da instituição; 2) a equipe de Pinheiro Machado, incluindo ele, não era reconhecida pelos líderes da instituição, e não reconhecia os líderes da instituição como tal. (MENDEL, 2015, p. 119).

Fica claro que, conforme North (2018), houve desequilíbrio institucional entre as regras formais, orientações da nova presidência, e regras informais consolidadas, essa tensão tende a levar a um resultado de longo prazo, que é a reestruturação das regras gerais em ambas as direções, em uma nova situação de equilíbrio institucional, já bem menos evolucionário. Com as contribuições de Mantzavinos, North e Shariq (2004), pode-se dizer que Luiz Carlos Pinheiro Machado não percebeu o *feedback* que o ambiente dava, que seu modelo mental era rejeitado. Dessa forma, não conseguiu “convencer” a comunidade interna da Embrapa da mudança e também não modificou seu modelo mental, tentou impor suas concepções, a partir das regras formais que estavam desconectadas das informais. Então, em última instância, o ambiente rejeitou tanto seu modelo mental que a única solução foi sua saída da presidência. A publicação sobre a história da Embrapa, em relação a esse período, menciona: “O corpo funcional da Embrapa, em sua grande maioria, reage à direção de Pinheiro Machado, como uma tripulação descontente com o comando de um barco. É preciso mudar o comandante, para evitar um verdadeiro motim a bordo.” (EMBRAPA, 2002, p. 58).

Então, em doze anos a organização já tinha consolidado o modelo de pesquisa agropecuário, que havia resistido a mudanças de governo e de Ministros da Agricultura, ou seja, o sistema de crenças estava estabelecido. Quando Pinheiro Machado assumiu a gestão sua forma de atuação não foi bem recebida, já que ele se opunha ao sistema de crenças que criou a Embrapa. Nesse momento a tentativa de ruptura vinha de fora, mas como o sistema de crenças estava estabilizado e o ambiente não era hostil a ele, a organização rejeitou essa mudança. Porém, provavelmente trouxe alguns reflexos de longo prazo.

Quem assumiu a presidência posteriormente foi Ormuz Freitas Rivaldo⁹, que ficou à frente da gestão da organização entre 1986 e 1988, em um período de acomodação ou apaziguamento. Na visão de Cabral (2005), Ormuz, apesar de ter sido uma escolha política e não técnica, representou uma continuação do trabalho exercido

⁹ Conforme Cabral (2005) a escolha de Ormuz apresentou-se como política direta de José Sarney, pois apesar de pesquisador da Embrapa era também político, na época era prefeito de Bento Gonçalves no Rio Grande do Sul. Conforme Embrapa (2002) Ormuz Freitas Rivaldo era pesquisador, com pós-graduação na França, especialista em vitivinicultura e fitopatologia, pesquisador na unidade da Embrapa situada no município de Bento Gonçalves no Rio Grande do Sul, onde também era prefeito no período imediatamente anterior a ascensão como Presidente da Embrapa.

pelas duas primeiras gestões. “Deu continuidade aos programas e projetos de pesquisa, as prioridades adotadas pelas duas primeiras administrações, convivência harmoniosa com os funcionários através da Associação dos Funcionários.” (CABRAL, 2005, p. 173). Apesar disso, o autor afirma que aquele foi um período de grande fragilidade da Embrapa pelo ambiente econômico e político instável, e também pela instabilidade interna gerada pela gestão anterior.

Apesar disso, para Cabral (2005), a terceira e quarta gestão da Embrapa fizeram com que a organização se desgastasse, pois não acrescentaram muito ao que já tinha sido estruturado. Para ele o alicerce criado nas duas primeiras gestões foi fundamental para que se sobrevivesse em meio à adversidade, “[...] a Empresa implantou, já nas suas duas primeiras administrações, sólidas bases de conduta, disciplina e ética no trabalho interno e nas suas relações externas.” (CABRAL, 2005, p. 179) Assim, a institucionalização nas duas primeiras gestões enraizou tão profundamente os hábitos na Embrapa que o ambiente adverso e o choque causado pela terceira gestão não foram suficientes para abalá-lo, sendo que Ormuz veio para reacomodar tais concepções e hábitos.

Para evitar maiores conturbações no último ano da presidência de José Sarney, Ormuz, em face das críticas que tecia à falta de recursos para Embrapa, foi substituído. O seu sucessor foi Carlos Magno Campos da Rocha¹⁰, em escolha pessoal do Ministro da Agricultura Iris Resende, e que representava a continuidade do modelo institucional que deu origem à Embrapa. Já que se tratava de um servidor da organização pertencente ao grupo que ingressou e reproduziu esse modelo e ainda participou do programa de capacitação em cursos de pós-graduação do exterior (CABRAL, 2005).

Foi a partir da sexta gestão da Embrapa, que teve Murilo Flores à sua frente, entre 1990 e 1995, que começaram de fato a ocorrer as mudanças organizacionais que afetaram a consolidação do sistema de crenças que deu origem à Embrapa, com isso houve as mudanças institucionais na pesquisa agropecuária brasileira. Porém, como se poderá verificar nos próximos capítulos, esse processo é carregado de *path*

¹⁰ Conforme, Rocha (2019), Carlos Magno graduou-se em Ciências Agrárias pela Universidade Federal de Viçosa em 1973, e entre 1975 e 1977 realizou mestrado em Ciência Animal pela Universidade de Kentucky. Entre 1988 e 1989 foi Chefe do Centro Nacional de Pesquisas do Cerrado.

dependence e iminentemente incremental, por isso a análise sobre as gestões seguintes, estão “diluídas” ao longo da tese.

O que há de ficar claro é que o problema visualizado no Brasil, cuja solução foi a criação da Embrapa, estava relacionado à baixa produtividade e atraso tecnológico dos produtores rurais brasileiros. E enquanto esse for o problema central, provavelmente o modelo mental cristalizado em sistema de crenças para resolução dessa situação vai focar produtividade e adoção de tecnologias mais modernas.

4 O PLANEJAMENTO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA NO BRASIL: UM OLHAR PARA OS PLANOS DIRETORES DA EMBRAPA

A partir dos capítulos anteriores pôde-se ter em conta as referências teóricas que circundam a análise desta tese, com as contribuições institucionalistas de Thorstein Veblen e Douglass North sobre a mudança institucional, que como já foi descrito trata-se de um processo amplo, de longo prazo e incremental. O qual diz respeito a mudanças em regras formais e informais, além de componentes culturais de comportamento e habituação dos indivíduos, que definem o contexto e ambiente onde pessoas e organizações interagem. E que o ambiente institucional, onde ocorrem as interações vive em evolução restringindo e incentivando determinados comportamentos e cabe aos atores adaptarem-se a tais mudanças para sobreviver.

O ambiente institucional no qual está inserida a organização, foco desta pesquisa, foi analisado no capítulo anterior, mostrando as diferentes pressões exercidas pelo contexto para mudanças internas. Como visto, há um conjunto de elementos de cunho social, ambiental, econômico e legal que desenham o contexto institucional e que exercem tais restrições. Conforme as contribuições teóricas vistas no capítulo 2, as mais evidentes são as econômicas que interferem nos preços relativos e por isso, incentivam ou restringem comportamentos ao influenciar na sobrevivência da organização. Também, os constrangimentos jurídicos/legais agem no cerceamento de determinadas ações, que em conjunto com as pressões sociais e ambientais determinam mudanças ou estabilidade de comportamentos.

Por isso, após analisar o ambiente no qual a organização está inserida passa-se ao estudo da reação da organização a tais pressões. Então, neste capítulo, se analisa o primeiro dos passos dessa caminhada de mudança e reações ao ambiente, e que trata do planejamento organizacional. A intenção deste capítulo é mostrar para o leitor como evoluiu dentro da Embrapa a perspectiva do planejamento em termos de estruturas e do que transparece nos Planos Diretores que é o instrumento de planejamento utilizado pela organização desde o final da década de 1980.

Para tanto este capítulo é composto de uma seção inicial que analisa como evoluiu a estrutura de gestão estratégica e de planejamento dentro da Embrapa, uma

vez que a própria percepção de planejamento e sua importância se alteram conforme diferentes pressões são operadas no ambiente. Na sequência são analisados cada um dos Planos Diretores elaborados pela Embrapa, este que é o instrumento atualmente utilizado para realização do planejamento organizacional, há ainda uma subseção final na qual se faz um resgate geral de evolução dos Planos Diretores.

4.1 EVOLUÇÃO DA ESTRUTURA E CONCEPÇÕES DE PLANEJAMENTO E PESQUISA AGROPECUÁRIA

Conforme Cabral (2005), o Planejamento está inserido desde o início das atividades da Embrapa, especificamente 1974 quando foi implantado o Sistema de Planejamento da Embrapa, via o Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária (Pronapa). Sobre a orientação de pesquisa em termos técnicos destacou-se a implementação da abordagem em sistemas, para isso, foi necessário capacitar os pesquisadores para atuação dentro dessas normas e orientações.

A Deliberação n. 38 de 02 de janeiro de 1974 estabeleceu e aprovou o Regimento Geral da Embrapa, que indicava a estrutura de planejamento organizacional, com a criação do Departamento de Diretrizes e Métodos de Planejamento. Este tinha atribuições de análise de planos nacionais de desenvolvimento e planejamento do Ministério da Agricultura, e a partir deles, programar e elaborar planos nacionais para pesquisa agropecuária, relacionando-se com os outros órgãos de pesquisa do sistema cooperativo para evitar dispersão de esforços e recursos, além de articular-se com outra estrutura criada por essa mesma Deliberação, o Departamento Técnico Científico. Este tinha a competência de avaliar tecnicamente os resultados de pesquisa obtidos e a partir deles repassar informações ao Departamento de Difusão de Tecnologias, que elaboraria indicações e tecnologias a serem repassadas aos órgãos de assistência técnica, analisaria as tecnologias estrangeiras e verificaria a pertinência de promover a adaptação destas à agricultura brasileira (EMBRAPA, 1974).

Ainda no início de 1974, com a Deliberação n. 043 de 23 de janeiro de 1974, foi aprovado o projeto para criação do Sistema de Planejamento da Embrapa, elaborado

pelo IICA. Mas, foi com a Deliberação n. 68 de 11 de junho de 1974, que de fato foi implementado o “Sistema de Planejamento da Pesquisa Agropecuária”. O qual deveria ser operado em três grandes categorias: níveis, figuras¹ e etapas programáticas², com elaboração de planos indicativos, projetos e programas operativos em nível nacional, regional e estadual ou local.³ (EMBRAPA, 1974).

A Deliberação 68/1974 especificava ainda os instrumentos de planejamento a serem utilizados, o principal era o Plano Indicativo para a Pesquisa Agropecuária, que indicava as prioridades de pesquisa da Embrapa e sua programação, elaborado a partir da análise dos planos do governo federal Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) ou Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) e orientações do Ministério da Agricultura. Também foi citado o Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária (PRONAPA), que detalhava a programação da Embrapa em termos de projetos e atividades para um período de dois anos.⁴ (EMBRAPA, 1974) Ou seja, havia uma programação da pesquisa em curto prazo sem a noção estratégica⁵ do planejamento, sendo recortes de planos maiores indicados pelo governo federal.

Dessa forma, a definição das atividades descritas, anteriormente ligadas ao Sistema de Planejamento da Embrapa, instituído em 1974, estava ligada à noção tática

¹ São entendidos como figuras programáticas: os planos indicativos (conteúdo normativo para órgãos da Embrapa e indicativo para os demais organismos de pesquisa agropecuária), projetos e programas (agregação e consolidação de projetos). (EMBRAPA, 1974)

² As etapas programáticas que são: diagnóstico, programação, execução direta, assessoramento e acompanhamento) e avaliação. (EMBRAPA, 1974)

³ Os participantes do processo de planejamento são: Diretoria Executiva, Centros Nacionais, Unidades da Embrapa, Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, órgãos executores de pesquisa agropecuária em nível estadual, grupos e comissões. (EMBRAPA, 1974)

⁴ Além destes, consta na Deliberação 68/1974 o Orçamento-Programa, que “Representa a versão anual do Orçamento Plurianual de Investimentos (OPI), com especificações e vinculação de recursos aos Programas e Projetos, nos diversos níveis.” (EMBRAPA, 1974 p. 11), e o subprojeto, considerada a unidade de referência do sistema de programação por ter maior detalhamento para as atividades em um período de 2 anos.

⁵ Conforme Chiavenato (2003) o planejamento decorre ou está assentado em algumas premissas que são a finalidade da organização juntamente com seus valores, princípios e avaliação das oportunidades e ameaças externas, bem como dos seus pontos fortes e fracos. Segundo o autor é a partir destes que se formula o planejamento estratégico da organização, operacionalizado a partir da definição da sua missão, seus objetivos de longo prazo e políticas básicas. Estes por sua vez, servem de base para a formulação do planejamento tático que está relacionado aos programas de médio prazo, aos subjetivos e subpolíticas, que servem de fundamento para a formulação do planejamento operacional, relacionado aos programas de curto prazo, às metas e procedimentos. Basicamente existem três etapas do planejamento, o estratégico que é de longo prazo, o tático de médio prazo, e o operacional que está relacionado às metas de curto prazo. (CHIAVENATO, 2003).

e operacional em uma visão de programação de pesquisa. A visão estratégica⁶ passou a ser aplicada apenas em décadas posteriores, como se analisa adiante.

Nesse período inicial, o planejamento organizacional era desdobramento dos objetivos do governo federal. Cabral (2005) explica que o Presidente Ernesto Geisel se mostrou muito interessado nas questões ligadas à Embrapa, tanto que logo no início do seu mandato reuniu-se com a diretoria e com o Ministro da Agricultura Alysso Paulinelli. Cabral (2005, p. 109) destaca as palavras do Presidente “[...] não admitia a importação de feijão, arroz, trigo, milho e leite. Para ele, a Embrapa só tinha sentido existir se, via pesquisa e a ajuda direta de crédito e assistência técnica, resolvesse o atendimento à demanda de alimentos essenciais à população brasileira.” Ele cobrava, então, o comprometimento da diretoria cumprindo metas sobre suficiência na disponibilidade interna de alimentos e a partir disso daria apoio à organização, por meio da ampliação e também ajuda em captações externas, especialmente em bancos de desenvolvimento e Banco Mundial. Destaca-se ainda, em relação à fala do Presidente nessa reunião: “Disse que gostaria de acompanhar de perto o desenvolvimento dos trabalhos. Iria prestigiar a instalação dos Centros Nacionais e Serviços. “Não mudem a rota pois o caminho é este que foi traçado”, disse Geisel. O presidente cumpriu tudo que prometeu nos cinco anos que se seguiram.” (CABRAL, 2005, p. 109)

Então, nessa fase não se tinha a noção de planejamento estratégico, de análise do ambiente externo visualizando ameaças e oportunidades, mas basicamente se fazia a programação da pesquisa com base no que era estabelecido como prioridade pelo governo federal. O que era considerado vital para a sobrevivência da organização, uma vez que havia a centralização do poder via regime militar e a organização necessitava desse apoio na fase de exteriorização e institucionalização. Já que estava enraizando os hábitos de pensamento que passaram então a ser cada vez mais reforçados nessa fase inicial, em uma perspectiva relacionada ao aumento da produtividade via uso de

⁶ Conforme Chiavenato (2003), a administração estratégica, base do planejamento estratégico, é inserida nas Teorias da Administração com a Teoria Neoclássica, a partir da década de 1960, e é conceituada pelo autor como “[...] à maneira pela qual uma organização pretende aplicar uma determinada estratégia para alcançar os objetivos propostos.” (CHIAVENATO, 2003, p. 236) O autor ainda destaca os estágios do planejamento estratégico que são: formular os objetivos da organização, análise do ambiente externo, análise do ambiente interno da empresa, formular as alternativas de estratégias e escolher qual a estratégia a ser utilizada e desenvolver os planos táticos e operacionais a partir da estratégia escolhida.

tecnologias modernas. A criação da Embrapa e o início das suas atividades de planejamento foram fortemente influenciadas pelo que acontecia em organismos de pesquisa agropecuária externos, vinculados à Revolução Verde. A partir do final da década de 1970, o ambiente econômico e político passou a se modificar, o que fez com que a organização reagisse monitorando o ambiente e se adequando a ele.

Conforme Penteado *et al.* (2014), logo no começo da segunda gestão da Embrapa, em 1979, iniciou-se um processo de revisão do Sistema de Planejamento de Pesquisa, em função das alterações pelas quais passou a agricultura brasileira, bem como mudanças econômicas e políticas em curso. A partir disso foi criado o chamado Modelo Circular de Pesquisa, que apesar de ainda vincular-se à visão de curto prazo, passou a adotar uma orientação mais voltada ao produtor rural, com a uniformização da linguagem do planejamento no sistema cooperativo de pesquisa agropecuária, coordenado pela Embrapa. Também, a partir daí que se passou a inserir a percepção da importância de visualizar o ambiente externo para além de simplesmente avaliar os planos de governo, incluindo então de forma muito superficial a noção estratégica. Porém, em uma visão unicamente vinculada ao produtor rural como demandante, sem analisar os demais elos da cadeia produtiva (PENTEADO *et al.*, 2014).

O novo modelo de planejamento da pesquisa agropecuária criado em 1980 abrangia duas definições. A primeira foi o Programa Nacional de Pesquisa (PNP), relacionado a produto, recurso ou algum grande problema diagnosticado na agricultura, o qual era definido em reuniões com participação de pesquisadores, técnicos de atividades de desenvolvimento regional, organizações de crédito, cooperativas, organizações da extensão rural e produtores. A partir daí eram definidas as prioridades de pesquisa e os objetivos de curto, médio e longo prazo para aquele determinado produto, recurso ou “grande problema”. E assim, os PNPs se tornavam documentos orientadores que eram revisados e atualizados periodicamente, com coordenação em alguma unidade da Embrapa ou outra organização participante do sistema de pesquisa agropecuária. A outra definição era a de projeto de pesquisa, que deveria estar vinculado a algum problema relevante em conformidade com algum PNP, com especificação do problema e da estratégia adotada para solucioná-lo. (RIVALDO, 1986)

Porém, dado o ambiente adverso, muitas dificuldades foram encontradas:

Com a nova Diretoria Executiva em 1986, e com a mudança da conjuntura político-econômica do País, o modelo circular de pesquisa foi enfraquecido. As reuniões de PNP foram esvaziadas, a falta de recursos prejudicou a gestão da pesquisa no formato preconizado, e a programação se fragmentou em projetos pontuais sem relação entre eles, com grande prejuízo para a produção da empresa. (PENTEADO *et al.*, 2014, p. 45).

Para Cabral (2005), um ponto importante em torno da institucionalização do planejamento da Embrapa ocorreu na gestão de Carlos Magno, entre 1989 e 1990, quando foi contratada uma consultoria junto à Unicamp para realizar um estudo de cenários. O resultado foi a indicação de estruturação do sistema de planejamento estratégico e elaboração de documento a ser entregue aos candidatos à Presidência da República, que concorriam naquelas eleições presidenciais.

Conforme Penteado *et al.* (2014), foi nessa tentativa de revitalização da Embrapa e mudando a visão da sociedade sobre a mesma que foi elaborado o I Plano Diretor da Embrapa em 1987, e com abrangência para o período de 1988 a 1992, porém, conforme os autores, o modelo circular permaneceu nesse período e a visão que se tinha dentro do Sistema de Planejamento da Pesquisa. Então, o I Plano Diretor da empresa foi uma tentativa de inserir uma visão de longo prazo no planejamento da Embrapa, mas que ainda não conseguiu romper com as ferramentas de programação de pesquisa, sendo que a visão estratégica só foi inserida de fato no início da década seguinte.

O que chama a atenção é justamente quando há referência à tendência de inserção do planejamento estratégico nas organizações de pesquisa, em nível geral, demonstrando que isso parece mais ser uma pressão do ambiente externo:

As instituições de pesquisa agrícola encontram-se submetidas a uma crescente pressão para justificar sua existência perante a sociedade. Pressão que tem origem na escassez dos recursos e na competição por fundos movida pelas diversas instituições que trabalham em áreas correlatas. Como resposta a essas pressões, muitas instituições, em particular as de pesquisa agrícola, têm recorrido ao planejamento estratégico de longo prazo. (FREITAS FILHO, 1989, p.6).

Essa pressão pode ser explicada pelo ambiente em que foi formulado o documento. Uma vez que justamente quando surgiu o I Plano Diretor da Embrapa, final dos anos 1980, o país vivia o período hiperinflacionário e buscava o controle das contas

públicas. Então, pode-se perceber que o ambiente exerceu grande influência sobre a decisão de adoção de métodos de planejamento estratégico na Embrapa, estratégia de sobrevivência. Para tanto, Freitas Filho (1989) detalha o modelo no qual foi concebido o planejamento estratégico da Embrapa⁷, que tem sua formação iniciada no final da década de 1980, mas que foi institucionalizado apenas na gestão de Murilo Flores.

Para Freitas Filho *et al.* (1999, p. 43), a Embrapa adotou uma abordagem proativa a partir de 1989, quando passou a utilizar “[...] a técnica de cenários alternativos para incorporar as incertezas e descontinuidades do ambiente externo a sua proposta institucional de futuro, ampliando a base de informações para tomada de decisões.” O uso do planejamento estratégico foi incorporado por propiciar maior integração entre público interno e externo na definição da atuação futura, também foi congregado o conceito de qualidade total, nos termos da ISO 9000, na rotina de gestão.

Porém, as mudanças começaram a ocorrer de fato a partir da gestão de Murilo Xavier Flores⁸, que esteve à frente da presidência da Embrapa entre 1990 e 1995, um período de forte pressões sobre a organização, dada a crise fiscal do Estado. Contudo, Cabral (2005) destaca que nessa época houve menos influência política e, com isso, Flores teve maior autonomia para implementar as mudanças que julgava necessárias.

Entre as principais características do novo gestor, Cabral (2005) destaca sua visão abrangente sobre a política agrícola adotada no Brasil e as críticas que tecia a

⁷ O método de planejamento utilizado na Embrapa no final da década de 1980 privilegiava um modelo dual em que havia uma missão institucional com objetivos de longo prazo para a organização como um todo e também a definição de uma missão e objetivos organizacionais para cada uma das unidades de pesquisa. E esses objetivos organizacionais foram formulados a partir da análise do ambiente interno e externo, subsidiada pela chamada análise de ecossistema. Segundo Freitas Filho (1989), o ecossistema da Embrapa é constituído pelos usuários que são a indústria, o governo e a agricultura, pela comunidade, na conformação do Ensino Superior que fornece os recursos humanos da organização, por outras organizações de pesquisa, pelos fornecedores de materiais e equipamentos, governo, entre outros agentes que podem influenciar e serem influenciados pelo desempenho da organização. Em seguida, conforme figura 1, se passa a fase de formulação e seleção de diretrizes estratégicas que devem ser incorporadas na organização com priorização de projetos em afinidade com os objetivos e estratégias propostos. E por fim a implantação e controle do que foi planejado.

⁸ Conforme Flores (2019a), Murilo Xavier Flores graduou-se em Engenharia Agrônoma em 1981 pela Universidade de Brasília (UnB), mesmo ano em que iniciou suas atividades como pesquisador da Embrapa, realizou Mestrado em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa concluído em 1984, e realizou seu Doutorado em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina, entre 2003 e 2007. Parece importante destacar que entre 1995 e 1999 ele ocupou o cargo de Secretário de Desenvolvimento Rural e Gerente do PRONAF. Além disso, anteriormente ao cargo de presidente da Embrapa, ocupou a Chefia, entre 1986 e 1990, do Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura, atualmente Embrapa Meio Ambiente. E entre maio de 1990 e maio de 1995 exerceu a função de Presidente da Embrapa.

ela, “quanto à visão social míope, tratada pelas lideranças de então.” (CABRAL, 2005, p. 189). Em entrevista dada à obra de Cabral (2005), Murilo Flores destacou que a pressão social por uma visão mais abrangente de desenvolvimento rural passou a ser exercida pelos movimentos sociais, especialmente o MST, a partir da década de 1990. Para Flores, a ideia de agricultura no Brasil, até então, tinha uma visão exclusiva de produzir mais alimentos e com mais qualidade, a ideia de desenvolvimento era excluída, mas na década de 1990, isso “explodiu”. Para tanto, Flores declara:

Na Presidência sentia que a Instituição tinha que estar engajada nessa revisão do modelo agrícola nacional. Precisava rever o papel da agricultura para permitir que, primeiro, reduzisse o êxodo rural. Segundo, que criasse condições para que a atividade agrícola apoiasse a descentralização de renda, não só do ponto de vista social, mas do ponto de vista geográfico também. (CABRAL, 2005, p.190).

A gestão de Murilo Flores representou a mudança, por sua visão, mas também induzida pelo ambiente que se alterava com a maior ascensão dos movimentos sociais. O gestor passou a difundir suas percepções sobre a necessidade de integrar novos temas à agenda de pesquisa, revisar o papel da agricultura, colocando-a de forma mais ampla e integrada ao desenvolvimento rural, preocupando-se com as questões sociais e ambientais, e na área econômica com a desconcentração da renda, migrando de uma visão puramente produtivista. Tanto que documenta: “Nossa administração considera como prioritárias as questões da modernização institucional, do salto qualitativo da pesquisa, da modernização produtiva, da segurança alimentar do meio ambiente, do pequeno produtor e da questão regional.” (FLORES, 1991, p. 27-28).

Sobre a inserção da temática ligada a sustentabilidade, sobretudo ambiental na agenda da Embrapa, que representa uma mudança, Murilo Flores declarou:

A produtividade continua a ser o foco, o compromisso com a competitividade continua sendo prioridade e assim deverá continuar nos próximos anos, mas a busca do desenvolvimento sustentável deixou de ser um tabu. Não há espaço para posições radicais ambientalistas, mas o tema deixou de ser estigmatizado e foi traduzido para uma lógica embrapiana. As novas gerações de pesquisadores que já entraram e entrarão na Embrapa deverão avançar ainda mais sobre a questão ambiental. (FLORES, 2019b).

Em geral, essas proposições foram uma reação da organização ao ambiente que se modificava sendo mais hostil em um cenário de redução de gastos públicos. Com isso também passou-se a perceber que esses movimentos externos seriam importantes de serem captados, analisados e assim formuladas estratégias de atuação. A partir daí, foram introduzidas as práticas de planejamento estratégico. Conforme Embrapa (2002b), Murilo Flores defendia que a organização precisava mudar para continuar funcionando, muitos o questionavam defendendo o modelo anterior, mas, para ele os PNP não eram mais eficientes, “com reuniões improdutivas, onde nem sempre eram aprovados os melhores projetos, mas sim os do grupo que participava das reuniões, já não funcionava mais como seria necessário.” (EMBRAPA, 2002b, p. 80).

A partir daí, surgiu o Sistema Embrapa de Planejamento que emerge da “[...] avaliação geral, envolvendo funcionários e pessoas de fora da Embrapa. Partindo da ideia de que o PNP estava falido e de que era preciso adotar visão de sistemas produtivos, os projetos de pesquisa passaram a ser arcabouços maiores, onde se inseriam experimentos.” (EMBRAPA, 2002b, p. 81). Com isso se eliminava a ideia de pesquisador e projeto isolado e passava-se a trabalhar de forma integrada, o que acarretou em drástica diminuição do número de projetos, que foram agrupados. Segundo Embrapa (2002b), passou-se de mais de 4 mil projetos para apenas 400.

Então, Murilo Flores refletiu uma nova tentativa de mudança em relação ao modelo institucional que deu origem à Embrapa. Mas, ao contrário do que havia acontecido na década anterior, com Luiz Carlos Pinheiro Machado, Flores entendeu que esse processo tinha de ser gradual e incremental. Isso, demonstrava, segundo Mengel (2015), que não se requeria necessariamente uma mudança de modelo, “[...] Ao contrário, realinhavam a instituição ao novo padrão agroindustrial, já mais exigente em soluções ambientais, reflexo da modificação na sociedade. [...] O mais provável é que as modificações adicionassem funções à instituição.” (MENGEL, 2015, p.120). Para o autor, o próprio mercado e indústria ligados a agricultura percebiam a necessidade de, por exemplo, diminuir o uso de químicos e isso se refletiu na Embrapa, a partir das exigências de seus parceiros históricos de pesquisa, citando a Monsanto, por exemplo. Na visão de Mengel (2015), não havia uma mudança, pelo fato de que não se rompia com o ideal de desenvolvimento criador da Embrapa, havia adequação às novas

exigências internacionais. Esta tese, porém, sustenta que a mudança ocorre em uma perspectiva institucionalista, de forma incremental e com dependência de trajetória.

Além das mudanças na esfera do planejamento, e também como consequências destas por perceber as pressões que o ambiente externo exercia, ocorreram a partir deste período importantes mudanças na agenda de pesquisa da Embrapa. A Embrapa passou a diversificar sua agenda de pesquisa inserindo temas que não eram convencionais ou não estavam ligadas ao sistema de crenças para o qual ela foi criada.

Flores (2019b) de certa forma corrobora essa visão, ao declarar que a mudança a partir da inserção da temática ambiental na agenda de pesquisa não é paradigmática, não rompe totalmente com o modelo anterior:

Na realidade, o tema entrou na empresa de acordo com o crescimento da consciência das pessoas na sociedade e foi aos poucos ganhando espaço nos projetos de pesquisa. Ainda que o tema principal seja a produtividade, a pressão da sociedade foi aos poucos mudando comportamentos internos. É claro que, ainda hoje, em alguns grupos de pesquisa o tema não seja tão relevante assim, mas a reação não tem as dimensões como no passado. (FLORES, 2019b).

Murilo Flores declarou, nesse mesmo relato, que as questões ambientais começaram a surgir na agenda da Embrapa a partir de meados da década de 1980, na unidade hoje denominada Embrapa Meio Ambiente, situada em Jaguariúna-SP, da qual ele fazia parte, e que na época questionava “o problema dos produtos químicos no meio ambiente”. Flores cita ainda que outras unidades também começaram aos poucos a desempenhar atividades que de alguma forma envolviam a questão ambiental, como na Amazônia onde avançavam estudos para integração lavoura com pecuária e floresta, e também em unidades que trabalhavam ecossistemas como Semiárido, Cerrados, entre outras. Segundo ele, a partir da década de 1990 grupos de pesquisadores começaram a incluir a temática ambiental às suas preocupações de pesquisa (FLORES, 2019b).

Mas, conforme Flores (2019b), apesar desse movimento interno vindo dos pesquisadores, as mudanças apenas passaram a se generalizar e institucionalizar na sua gestão enquanto Presidente da Embrapa, a partir do processo de revisão interna na organização, realizada para a elaboração do II Plano Diretor. Segundo o ex-presidente

da organização, o diagnóstico feito mostrava que a sociedade mudava e que exigia que a Embrapa também mudasse, especialmente a partir da demanda de novos grupos por resultados de pesquisa. Segundo Murilo Flores, esses grupos eram de agricultores familiares, consumidores que exigiam resultados em saúde humana, movimentos ambientalistas e de defesa dos animais e também a comunidade internacional que exigia conhecimentos sobre produtos para viabilizar ou não restrições às exportações.

Na interpretação desta tese, à luz da teoria institucionalista, percebe-se que houve um processo de mudança ao integrar novos temas, e que essa alteração é um processo incremental que leva tempo e é dependente em sua trajetória. Nesse caso é importante destacar o papel de Murilo Flores enquanto empreendedor, gestor da organização que conseguiu perceber as mudanças no ambiente e imprimi-las internamente. Conforme North (2018), a mudança ocorre de forma incremental, quando os empreendedores conseguem percebê-las no quadro institucional e induzem a organização a se transformar para aproveitar oportunidades de ganhos. Então, o movimento é despertado pelas mudanças no ambiente, e pela percepção do gestor em torno disso, e que para tanto, passou a inserir as técnicas de planejamento estratégico, visando que tais questões passassem a ser expressas para a comunidade interna de externa de maneira mais organizada e sistemática.

Conforme Embrapa (2003b), um passo importante para institucionalização do novo modelo de gestão na Embrapa aconteceu a partir da criação da Secretaria de Administração Estratégica, por meio da Deliberação de n.008/90 de 28 de junho de 1990, como uma estrutura ligada à Presidência da Embrapa. Embrapa (1990) destaca que foram realizadas mudanças na estrutura organizacional da empresa para inserir a perspectiva de planejamento estratégico, que tinham também por objetivo adaptar-se às diretrizes do governo federal, de redução de gastos e maior agilidade administrativa, com oportunidade da Embrapa se envolver em programas nacionais de desenvolvimento agropecuário a serem propostos pelo governo federal. Então entre as providências tomadas a partir da Deliberação 008/90 está a extinção de diversas estruturas⁹, a partir de 01 de julho de 1990, e criação de outras¹⁰ entre elas a Secretaria

⁹ Assessoria de Desenvolvimento Institucional (ADI), Departamento de Difusão e Transferência de Tecnologia (DTT), Departamento Financeiro (DFN), Departamento de Informação e Documentação

de Administração Estratégica (SEA), que seria incumbida de: “[...] subsidiar o Presidente e a Diretoria Executiva na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas e diretrizes globais da Empresa.” (EMBRAPA, 1990, p.05).

Interessante observar que a Secretaria de Administração Estratégica foi um marco para a inserção dos conceitos relacionados à Estratégia e Planejamento Estratégico que começaram a ser pautados ainda na década de 1980, implementando um processo de mudança organizacional de modo a se adaptar às transformações que ocorriam no ambiente:

Esse processo de mudança que teve início no final da década de 80, utilizando os instrumentos e métodos de planejamento e administração estratégica, contribuiu significativamente para que a Embrapa se consolidasse como uma instituição de referência em sua área de atuação no País e no exterior. Essa iniciativa evoluiu conduzindo a Embrapa aos seus Plano Diretor II e Plano Diretor III e, mais recentemente, na proposta do Plano Diretor IV. (EMBRAPA, 2004b, p. 11).

Segundo Freitas Filho *et al.* (1999), foram adotadas já no início da década de 1990 estratégias para integrar a nova prática de gestão, como a contratação de consultoria especializada da Faculdade de Administração e Economia da Universidade de São Paulo (FEA/USP), denominada “Programa de Estudos do Futuro”. A partir desta, houve mobilização interna com capacitação dos recursos humanos para implementação do planejamento estratégico. Conforme Goedert *et al.* (1995), foi a partir de 1991 que o planejamento estratégico foi incorporado no cotidiano da empresa, cujo esforço aparece no II Plano Diretor da Embrapa, no Plano Diretor das Unidades Descentralizadas e Plano Diretor da Sede. Mas apenas em setembro de 1992, com a Portaria n. 324/92 que foi instituído o grupo de trabalho para “modernização institucional”¹¹.

(DID), Departamento de Orçamento e Captação de Recursos (DOC), Departamento de Planejamento (DPL), Departamento de Publicações (DPU), Departamento Técnico-Científico (DTC).

¹⁰ No lugar das estruturas extintas foram criadas a partir de 01 de julho de 1990: Secretaria de Administração Estratégica (SEA), Departamento de Comercialização (DCO), Departamento de Informação e Editoração (DIE), Departamento de Orçamento e Finanças (DOF) e Departamento de Pesquisas e Difusão (DPD).

¹¹ Conforme Goedert *et al.* (1995), foi designado Antônio Flávio Dias Ávila, então na Secretaria de Administração Estratégica, para coordenar o projeto estratégico denominado “Modernização dos Meios”, que tinha como objetivo propor à Diretoria Executiva da Embrapa uma estratégia para

Para Goedert *et al.* (1995), em 1993 as mudanças de fato foram implementadas, com a criação do Sistema Embrapa de Planejamento (SEP), que passou a normatizar o planejamento para as unidades da Embrapa e indicar práticas para as demais organizações do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária. O SEP era inovador, pois trazia conceitos de Gestão da Qualidade, com identificação dos clientes e das suas necessidades, e a partir destas orientava projetos, e se baseava em enfoque de P&D, no qual a pesquisa e o desenvolvimento deveriam ser vistos como um processo contínuo e cíclico, aliados à abordagem sistêmica que propiciava visão abrangente do problema de pesquisa com uso de ferramentas em perspectiva interativa. (GOEDERT *et al.*, 1995).

Cabral (2005) destaca a importância de Murilo Flores ao criar o Sistema Embrapa de Planejamento, fruto de um projeto muito discutido internamente, e que assim se fortaleceu na organização a ideia de planejamento. “Ao término de sua gestão, boa parte do quadro do pessoal assumiu uma posição mais aberta e construtiva para eventuais avanços ideológicos.” (CABRAL, 2005, p. 194).

Então, foi a partir de 1993, com o II Plano Diretor da Embrapa que a visão de planejamento estratégico ganhou espaço em uma visão de longo prazo, pautada na gestão da qualidade, em olhar além do produtor rural. Para Penteado *et al.* (2014) é com a revisão do modelo institucional da Embrapa, que ocorreu em 1992, que a noção de cadeia produtiva foi inserida em percepções regionais e de biomas, também a documentação das atividades passou ser mais enfatizada com o planejamento, prospecção de demandas e comunicação dos resultados. Ainda foi nesse período que foram criadas estruturas e ações que passam a coordenar a prospecção das necessidades e pressões impostas pelo ambiente, além da reação da organização a partir do seu planejamento, de modo a também integrar mais as ações das unidades.

reorganizar e modernizar as unidades da Embrapa e propor um novo sistema de custos. Esse projeto seria desenvolvido a partir de dois grupos de trabalhos, o primeiro denominado “Reorganização Institucional”, que deveria propor uma nova estrutura organizacional e de funcionamento das unidades e uma nova estrutura organizacional para a estrutura da sede, o segundo “Sistema de Custos”, que deveria propor um novo sistema de custos para que a Embrapa pudesse gerenciar de maneira mais eficiente os seus recursos orçamentários e financeiros. Ainda consta nessa portaria que o grupo de trabalho “Reorganização Institucional” deveria contar com a assessoria direta dos professores Bruce Johnson, James Wright e Jorge Biazzi da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (FEA/USP), e que tinham o prazo de 10 de dezembro de 1992 para concluírem seus trabalhos.

Para Goedert *et al.* (1995), o SEP previa figuras programáticas em dimensão vertical (abrangência na unidade) e horizontal (de caráter interinstitucional, para ordenar ações desenvolvidas entre unidades de pesquisa).¹² Também foi criada uma estrutura que fomentava a participação interinstitucional composta por conselhos assessores regionais e nacional, comissões técnicas de programa e comitês técnicos internos das unidades.¹³ Antes, em 1992, foi criado o Conselho Assessor Nacional¹⁴, ampliando a interação do planejamento da Embrapa com demais setores da sociedade.

Essas mudanças foram levadas adiante pelo sucessor de Murilo Flores, Alberto Duque Portugal¹⁵, que já fazia parte da sua gestão como Diretor e, com isso, participou do processo de formulação do II PDE e das mudanças em curso, sua gestão ocorreu entre 1995 e 2002. Cabral (2005) destaca que na época em que Portugal assumiu, a Embrapa estava consolidada e que a “marca” já era bem conhecida e conceituada “[...] na sociedade brasileira, na mídia, no setor produtivo, no Executivo, e no Congresso. A marca é forte, inclusive fora do país.” (CABRAL, 2005, p. 200) Alberto Portugal no

¹² Na dimensão vertical há os Planos Diretores e o Planos Anuais de Trabalho; os primeiros são instrumentos de médio e longo prazo que definem o futuro da organização e como fazer cumprir a missão institucional, objetivos, diretrizes e estratégias e são compostos pelo Plano Diretor da Embrapa e das Unidades Descentralizadas, e o segundo é o instrumento operacional de planejamento que contempla a programação anual das unidades. Já na dimensão horizontal estão incluídas os programas, projetos e subprojetos. Em que do somatório de projetos da unidade vai resultar em seu Plano Anual de Trabalho.

¹³ Os primeiros de caráter consultivo, com objetivo de organizar e fornecer subsídios à administração da Embrapa na priorização das demandas em nível regional em número de cinco um para cada grande região e nacional, todos compostos de representantes externos à organização. Já as comissões técnicas são instâncias deliberativas, que auxiliam na organização e na avaliação técnica de projetos e programas e são compostos por membros internos e externos, é a comissão técnica que aloca os recursos dos programas entre os projetos selecionados, já os comitês técnicos são figuras presentes nas unidades descentralizadas que deve fornecer assistência na formulação dos projetos, assim como acompanhar a avaliar a execução dos projetos aprovados. (GOEDERT *et. al.* 1995)

¹⁴ O Conselho Assessor Nacional “entre outras atividades, avaliar as suas macropolíticas como instituição e o seu papel de coordenadora do SNPA.” (EMBRAPA, 2004b p. 21). Esse órgão é composto de quatro membros natos: o Secretário Executivo do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA; o Diretor-Presidente da Embrapa, o Diretor-Presidente da Embrapa da gestão imediatamente anterior e a Chefia da Secretaria de Gestão e Estratégia – SGE, que veio a substituir a antiga Secretaria de Administração Estratégica, além de vinte e quatro membros com mandato, os quais são integrados por representantes de setores do Governo, do agronegócio e de áreas de pesquisa e desenvolvimento agropecuário.

¹⁵ Conforme Portugal (2019), o ex-presidente da Embrapa, graduou-se em 1968 em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e concluiu seu doutorado em Sistemas Agrícolas pela Universidade de Reading na Inglaterra em 1982. Atuou como pesquisador da Embrapa entre 1994 e 2003, sendo que entre maio de 1995 e janeiro de 2003 foi Presidente da organização. Posteriormente, trabalhou como Diretor da Agência de Inovação da Unicamp, no Conselho Nacional do Café, no estado de Minas Gerais como Secretário Adjunto de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Secretário de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, atualmente trabalha com consultoria e ensino superior.

entanto alerta em Embrapa (2002b) “Mesmo sendo um símbolo forte, com reconhecimento pelo trabalho desenvolvido, Portugal explica que a Empresa não pode se acomodar, sob pena de perder o espaço conquistado.” (EMBRAPA, 2002b, p.93). Por isso, deu continuidade às mudanças iniciadas por Murilo Flores.

Então, foi Murilo Flores que iniciou a discussão interna da necessidade de mudança, de inserção de novos temas de pesquisa e rotinas organizacionais e, principalmente, a importância do planejamento. A Alberto Portugal não só deu continuidade, como aprofundou essa mudança, por isso, como o referencial teórico institucionalista mostra a mudança é incremental e de longo prazo. Se entre 1973 e 1984, nas duas primeiras gestões, houve a consolidação de um modelo de pesquisa agropecuária, de um sistema de crenças. Em 1985, com Pinheiro Machado, ele foi questionado, a mudança não ocorreu de fato, mas, a discussão foi suscitada. Nas duas gestões seguintes voltou-se a uma situação de tentar acomodar o ambiente interno, de continuidade ao modelo inicial que deu origem à organização. Mas, nesse contexto, começaram a existir pressões do ambiente externo, que já não era mais aquele que deu origem à organização, ou seja, incitou-se a mudança. E esta começou a se concretizar em 1991 com Murilo Flores, mas o convencimento interno não foi simples e nem rápido e essas alterações foram ocorrendo aos poucos durante a década de 1990, na gestão de Portugal, que foi até 2002. “As ideias trabalhadas inicialmente na gestão de Murilo Flores ganham força na gestão de Alberto Portugal. O planejamento estratégico passa a ser norma de conduta. A tendência é mais para "gerência" e menos para "chefia",” (EMBRAPA, 2002b, p. 92).

Segundo o documento Embrapa (2002b), Portugal seguiu então o trabalho de mudança em prol de uma maior eficiência e profissionalização do planejamento na Embrapa, na visão de que era de suma importância para a organização definir seus objetivos, diretrizes e foco de atuação. Além disso, o novo presidente tentou enraizar conceitos ligados à gestão estratégica com ações definidas em metas e objetivos. “Ele quer ver incorporados à cultura da Empresa conceitos como pesquisa orientada para o mercado, cadeia produtiva, sustentabilidade ambiental e econômica, parcerias, eficiência nos processos e avaliação de resultados.” (EMBRAPA, 2002b, p. 92).

Além disso, ainda é importante destacar que houve a criação de toda uma estrutura interna, que permitiu que os objetivos alinhados no planejamento estratégico fossem de fato perseguidos nas atividades cotidianas e que isso pudesse ser acompanhado. Foi criado um novo método de avaliação, com o Sistema de Avaliação e Premiação por Resultados (SAPRE), definido como “[...] conjunto de princípios, normas e procedimentos que orientam o estabelecimento de metas, a aferição dos resultados e a premiação de empregados, equipes e unidades da Embrapa.” (EMBRAPA, 2002b, p. 97), sendo este implementado em 1996. O principal objetivo do SAPRE era identificar problemas e assuntos que deveriam ser priorizados na gestão da Embrapa. Outra estrutura criada nesse mesmo sentido foi o Sistema de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação de Desempenho (SAAD), que estava vinculado à definição de metas e avaliação das atividades dos funcionários. E também, o Sistema de Avaliação de Unidade (SAU) para avaliação das unidades, conforme seus planos de trabalho. A partir destes, as unidades passaram a alinhar suas ações e objetivos aos Planos Diretores da Embrapa, e da avaliação destes planos e seus resultados passou a existir uma premiação para unidades e funcionários destacados, que começaram a ser reconhecidos com premiações incorporadas aos salários.

Foi criada toda uma estrutura interna, garantindo que as mudanças implementadas fossem de fato institucionalizadas e que as demandas de pesquisa prospectadas pelo planejamento fossem cumpridas. Pois passou a se vincular a avaliação funcional ao cumprimento de metas dos Planos Diretores das Unidades e estes ao Plano Diretor da Embrapa. Com isso, a organização percebeu tendências do ambiente, como a sinalização no início da década de 1990 para o aumento da importância de temas ligados à sustentabilidade, e ao mesmo tempo, retração de recursos por parte do setor público. A partir disso a estrutura de gestão foi alterada a fim de garantir que novos objetivos de pesquisa vinculados, a temas diferentes dos tradicionalmente tratados, passassem a também fazer parte da agenda de pesquisa. Desta forma, passou-se a projetar a mudança, e o ambiente no qual a Embrapa estava inserida começou a influenciar de maneira mais evidente em suas atividades de pesquisa, em um modelo mental que aos poucos foi se alterando em relação àquele que lhe deu origem.

Conforme Penteado *et al.* (2014), a partir da perspectiva da transformação do ambiente em que é operada a pesquisa agropecuária, com a evolução dos sistemas de comunicação e ampliação das redes de informática, que expandiram o acesso a informações, houve necessidade de incluir novas adaptações ao sistema de gestão. A partir disso, foi criado o Sistema Embrapa de Gestão que contempla o Modelo de Gestão Estratégica (MGE)¹⁶, implementado no ano de 2002, em substituição ao Sistema Embrapa de Planejamento, com enfoque de acompanhamento do ciclo da gestão dos projetos por completo de modo a integrar melhor as atividades.

Ao analisar os documentos e informações disponíveis no site da Embrapa se percebe que a incorporação dos conceitos em torno da gestão e do planejamento estratégico foi difundida e institucionalizada em um amplo processo de convencimento interno, assim como a inclusão de temas considerados novos. Tanto que para o caso da MGE foi criada uma cartilha para instruir os funcionários sobre a importância da documentação e da mudança, do alinhamento organizacional de objetivos e da revisão das estratégias, vinculando metas institucionais a metas individuais e, assim, incluindo todos no processo de mudança, disponível no documento Embrapa (2000).

Conforme Penteado *et al.* (2014, p.51), o Sistema Embrapa de Gestão (SEG) criado em 2002 lançou uma nova agenda institucional, que “[...] organiza-se em macroprogramas (MPs) e contempla instrumentos para operacionalizar a indução de projetos e a formação de redes e arranjos cooperativos inovadores, para incrementar a priorização de atividades de pesquisa.”. Foi a partir daí que as atividades da Embrapa se organizaram em quatro pilares: P&D, Transferência de Tecnologia, Comunicação e Desenvolvimento Institucional, que seriam coordenados pelo Comitê Gestor da Programação, considerado um componente tático de gestão. Os macroprogramas são instrumentos importantes, pois induzem e alocam os recursos para pesquisa, seus temas em 2002 eram:

¹⁶ O Modelo de Gestão Estratégica foi inserido primeiramente em nível do planejamento da organização como um todo, e nessa fase não conseguiu alcançar diretamente as unidades, ocorreu apenas a partir de 2002 quando MGE foi de fato implementado em um processo de acompanhamento do modelo de gestão das unidades descentralizadas. E “Para esse fim, foi desenvolvida a metodologia para o acompanhamento, formalizado em 2003, com a publicação na Série Documentos de Trabalho, Metodologia para Acompanhamento da Implementação do Balance Scorecard – BSC na Embrapa.” (EMBRAPA, 2004b)

- a) grandes desafios nacionais;
- b) competitividade e sustentabilidade;
- c) desenvolvimento incremental;
- d) transferência de tecnologia e comunicação;
- e) desenvolvimento institucional; e
- f) apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar e à sustentabilidade do meio rural. (PENTEADO *et al.*, 2014, p.51)

Embrapa (2002b) declara que a Embrapa mudou, inicialmente seu foco era no produtor rural em temas ligados à produtividade e preocupações com a qualidade do solo, mas pela pressão do ambiente foram inseridos novos assuntos em sua agenda, especialmente ligados à sustentabilidade, preservação ambiental, alimentos mais saudáveis e menos uso de agrotóxicos. Além de incluir temáticas sociais, como agricultura familiar e reforma agrária. A partir disso, “[...] a Embrapa muda seu enfoque mais uma vez. A pesquisa volta seus olhos para a sociedade. Os projetos precisam começar e terminar no consumidor.” (EMBRAPA, 2002b, p. 105).

Entre as mudanças, Embrapa (2002b, p. 105) destaca que: “A Embrapa reforça ainda mais seu enfoque para o meio ambiente e a agricultura familiar.” E relata alguns projetos que foram premiados, mostrando a importância da organização nas ações em sustentabilidade, ou “[...] cumprindo seu papel de instituição governamental, movida pelo interesse social.” (EMBRAPA, 2002b, p. 105).

Então, pelo próprio documento elaborado pela organização e publicado em 2002, parece claro que se pretende mostrar que a Embrapa mudou, assumiu novas responsabilidades e inseriu temas de pesquisa. Tanto que isso aparece também nesse período quando se passou a divulgar os Balanços Sociais, que serão analisados adiante. Mas, a mudança ocorreu com *path dependence*, pois, o referencial que guia a Embrapa ainda aparece muito próximo do sistema de crenças que lhe deu origem:

A produção familiar é viável e rentável desde que sejam adotadas tecnologias adequadas. Esse é o único caminho para manter ou tornar esses agricultores competitivos, evitando que eles sejam eliminados da atividade. Utilizando tecnologias, o produtor familiar pode se capitalizar, aumentar a sua renda, ocupar nichos de mercado e até passar a exportar. (EMBRAPA, 2002b, p. 106)

Embrapa (2002b) destaca que essa mudança e seu enraizamento na cultura organizacional foram organizados a partir da nova política de comunicação, que teve sua elaboração concluída em 1996. Nesta, foram traçados os objetivos, como já destacado anteriormente, adotando estratégias de marketing e introduzindo o consumidor final na programação da pesquisa e incluindo a perspectiva de transferência de tecnologia e P&D. “Rumo traçado, a equipe da comunicação realiza uma série de eventos para deflagrar o processo de mudanças internas que abrissem os caminhos para uma nova cultura pró-cliente, mais integrada à sociedade.” (EMBRAPA, 2002b, p. 109). Além disso, Embrapa (2002b) cita que uma série de documentos internos foram produzidos, entre eles manuais para que as pessoas pudessem realizar os procedimentos, conforme as intenções da nova política de comunicação e de transferência de tecnologia. Também foi adotada uma nova marca e modificada a nomenclatura dos centros de pesquisa, que deixaram para trás as siglas pelas quais eram conhecidos para adotar nomes que os identificavam com os produtos ou temas com os quais mais trabalhavam. “Começamos a ser percebidos como uma única Embrapa em lugar de dezenas de unidades de pesquisa dispersas geograficamente e desassociadas institucionalmente, enfatiza o presidente da Empresa, Alberto Portugal.” (EMBRAPA, 2002b, p. 110)

Além disso, conforme Embrapa (2002b), foram criados programas que aproximaram a organização da comunidade, como por exemplo, ao público de jovens estudantes de ensino médio, e em 1998 a criação da Vitrine tecnológica, exposições que têm a intenção de mostrar para as pessoas os resultados de trabalho da Embrapa.

Então, o que se pode perceber é que foi na gestão de Alberto Portugal, entre 1995 e 2002, que houve mudança em relação às práticas e sistemas de crenças que deram origem à Embrapa. Essa mudança como vista em Veblen (1909, 1987, 1898) tem caráter cumulativo, ou uma sequência cumulativa de habituação, construídas ao longo do tempo, sendo que o ambiente acaba moldando essa mudança à medida que também muda. As instituições, os hábitos de pensamento, precisam modificar para sobreviver. Nesse mesmo sentido, North (2018) diz que as organizações observam o contexto institucional e a partir disso modificam suas práticas internas, por isso o ambiente molda a organização internamente. Menciona ainda que a mudança ocorre de

maneira dependente na trajetória e a organização e instituições mudam para se adaptar ao contexto que se altera, buscando eficiência adaptativa.

Esse processo de mudança se consolidou e legitimou nos anos seguintes, mas na gestão que sucedeu Alberto Portugal, de Clayton Campanhola¹⁷ de 2003 a 2005, houve tentativa de transformação mais radical em temas considerados não convencionais, quando foram percebidas dificuldades. Conforme Cabral (2005), no nome de Campanhola foi uma escolha pessoal de José Graziano, então Ministro Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome, e que depois o acompanhou em toda sua gestão na FAO¹⁸.

¹⁷ Conforme Campanhola (2019), Clayton Campanhola graduou-se em Engenharia Agrônômica pela Universidade de São Paulo (USP) em 1976, na sequência ingressou no Mestrado em Energia Nuclear na Agricultura pela mesma universidade, que veio a concluir em 1980. Em 1985 ingressou na Embrapa e no mesmo ano iniciou seu Doutorado em Entomologia na Texas A&M University System, nos Estados Unidos. No período foi bolsista pela Embrapa e concluiu o curso em 1988. Ainda entre 1998 e 1999 realizou o Pós Doutorado no Instituto de Economia da Unicamp. No currículo consta também que é pesquisador da Embrapa, junto ao Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental, Embrapa Meio Ambiente, mas que atualmente está vinculado à Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). São citadas como áreas de pesquisa: novo rural, rendas não-agrícolas, avaliação de impacto ambiental da agricultura e desenvolvimento rural. Entre 1985 e 2003 quando foi pesquisador junto à unidade de origem. Consta como linhas de pesquisa: impacto ambiental e desenvolvimento rural sustentável, agricultura e meio ambiente e manejo integrado de pragas, sendo que entre 1990 e 1998 havia sido chefe geral do centro. Porém, cabe frisar que algumas informações importantes não constam no currículo que está disponível na Plataforma Lattes, em Campanhola (2019), pois, a partir de pesquisas verificou-se que em dezembro de 2012 Clayton Campanhola deixou a direção da ABDI para assumir cargo de Diretor de Produção e Proteção de Plantas no Departamento de Agricultura da Agência para Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO/ONU), conforme consta em notícia veiculada no site do jornal Valor Econômico, de 16 de outubro de 2012 (MARCHESINI, 2012). Além disso, consta em FAO (2019a), que em dezembro de 2018 foi lançada uma obra dessa organização das Nações Unidas que discute as estratégias integradas para garantir a sustentabilidade agrícola, a obra "Sustainable Food and Agriculture", que tem como editores Clayton Campanhola e Shivaji Pandey.

¹⁸ Conforme pesquisa no diário oficial da União (Brasil, 2019b), Clayton Campanhola obteve autorização publicada no DOU de 24 de outubro de 2012, para que ocupasse o cargo de Diretor da Divisão de Produção e Proteção de Plantas (AGP), na Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO, em Roma - ITÁLIA, com perda total da remuneração, de 31 de outubro de 2012 até 30 de outubro de 2014, autorização que foi renovada até 28 de fevereiro de 2018, conforme DOU de 1º de dezembro de 2015, e renovada novamente no DOU de 27/02/2018 até 30 de junho de 2019, e no DOU de 19 de junho de 2019 consta ainda a portaria nº 304, que prorrogou o referido afastamento até 31 de julho de 2019. É interessante observar que Clayton Campanhola assumiu cargo na FAO em 2012, logo no início da gestão de José Graziano junto à FAO, lá permaneceu na diretoria até o final do segundo mandato do brasileiro, que perdurou até 31 de julho de 2019, já que em 01 de agosto o chinês Qu Dongyu assumiu o cargo, conforme veiculado em Milkpoint (2019). Há de se destacar que a atuação de Graziano à frente da FAO foi pautada na redução da fome do mundo em uma extensão do Programa Fome Zero que havia sido implementado por ele no Brasil, quando foi Ministro, e também na redução da pobreza rural com preservação ambiental, conforme FAO (2019b).

Campanhola parece ter tentado imprimir mudanças profundas, mais preocupado com os temas de pesquisa, o que gerou certa conturbação interna e a organização reagiu a essa tentativa de mudanças com choques, aproximando-se um pouco do que ocorreu com Pinheiro Machado na década de 1980. Tanto que em seu discurso de posse, Embrapa (2019m) deixou claro que sua intenção era de modificar o foco de atuação da organização, deixando mais evidentes as questões sociais e econômicas, no que tange à distribuição de renda e redução da pobreza rural e maior preocupação com as questões ambientais. Esse movimento estaria vinculado ao sentimento da sociedade por mudança, que na sua fala era reflexo dos resultados das eleições presidenciais de 2002, que deram vitória à Luiz Inácio Lula da Silva, em discurso pautado na redução das desigualdades. Em sua fala de posse Campanhola destacou que a Embrapa deveria voltar-se à pesquisa para contribuir em soluções que amenizassem restrições socioeconômicas das áreas rurais brasileiras e, também, ao cuidado e conservação dos recursos naturais, que a pesquisa agropecuária deveria ir além da “geração de tecnologias para o setor produtivo agropecuário visando ao aumento da produtividade e da competitividade do agronegócio”.¹⁹ Isso foi reforçado pelo próprio Lula na solenidade de comemoração dos 30 anos da Embrapa.²⁰

¹⁹ Na sequência do discurso, Campanhola elenca “as linhas mestras da Embrapa no governo Lula”: 1) prioridade à agricultura familiar e a transferência de tecnologias para esse grupo; 2) incorporar a preocupação ambiental nas ações de P&D; 3) apoiar programas sociais do governo com prioridade ao Fome Zero; 4) incorporar o conceito de multifuncionalidade do meio rural nas ações de P&D, já que o rural não é somente local de produção agrícola, há fontes de geração de emprego e renda que são não agrícolas; 5) contribuir para o fortalecimento do agronegócio brasileiro; 6) melhorar a capilaridade e controle social das ações de P&D e que assim os resultados gerados sejam prontamente incorporados ao processo produtivo; 7) construir arranjos institucionais locais com outras organizações que trabalhem a pesquisa agropecuária e cooperativas, sindicatos, associações a fim de implantar projetos de P&D de forma cooperativa e voltados para atender especificamente os territórios ou ecossistemas; 8) desenvolver e validar práticas de agricultura orgânica e agroecologia, especialmente voltadas para agricultores familiares para que possam melhorar sua inserção no processo de desenvolvimento rural; 9) gerar informações e resultados científicos sobre impactos no meio ambiente e na saúde humana dos organismos geneticamente modificados para orientar decisões para seu uso adequado na agricultura; 10) consolidar a atuação da Embrapa como um dos braços do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e ampliar sua integração com outros ministérios, são citados ministérios do Desenvolvimento Agrário, de Ciência & Tecnologia, do Meio Ambiente e, especialmente, junto ao Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome.

²⁰ Na oportunidade o Presidente destacou a importância do desenvolvimento da agricultura e da sua modernização em papel fundamental da Embrapa, mas que não poderia se desprezar que esse processo foi excludente, por isso era momento de priorizar a agricultura familiar. O então Presidente declarou: “Chegou a vez de colocar a tecnologia e pesquisa também na terra do pequeno produtor, até porque a produção empresarial e a familiar não são antagônicas, mas complementares.” (CABRAL,

A gestão de Campanhola se propunha a aprofundar o processo de mudança que as duas gestões anteriores tinham iniciado, mas de forma um tanto mais evidente em relação às questões ligadas à inserção de práticas de agricultura orgânica e agroecologia e à inclusão da fração da agricultura familiar, excluída do processo de desenvolvimento até então, compatível e integrado com os planos do governo federal. Não pretendia romper totalmente com o modelo anterior, mas seu discurso enfático encontrou resistência por aqueles que imaginavam que a agricultura empresarial seria colocada de lado, como destacou Cabral (2005). Por isso encontrou dificuldade,²¹ e em consequência, adotou tom mais conciliatório, ressaltado, por exemplo, no discurso de comemoração do 31º aniversário da Embrapa, em Embrapa (2019n): “A história da Embrapa confunde-se com a de um país que bate recordes de produção e de produtividade na agropecuária. Que incorpora e gera avanços científicos e tecnológicos capazes de mover sua economia.” Destacou a geração de riquezas com conservação do meio ambiente, a garantia da segurança alimentar, assegurando qualidades dos produtos, criando as “condições de progresso e desenvolvimento para todos os brasileiros, sem distinção.” E complementou: “Todos os segmentos de produtores e de empreendedores rurais devem ser contemplados pela pesquisa agrícola, pecuária e florestal pública. [...] A Embrapa quer fazer parte desta empreitada, reconciliando o Brasil rural através da produção!”

Então o tom mais enfático da mudança deu lugar a uma visão mais conciliatória, com agregação de temas, sem uma ruptura radical em relação ao modelo que deu origem à Embrapa. Mas, conforme Cabral (2005), naquele mesmo ano, 2005, quando o

2005, p. 220) Ainda afirmou que estava ciente das dificuldades de orçamento pelas quais a Embrapa passava e que se comprometia a recuperar os investimentos de pesquisa.

²¹ Conforme Cabral (2005), houve dificuldade de relacionamento entre Campanhola e o Ministro da Agricultura Roberto Rodrigues, provavelmente por causa do seu discurso de posse em que destacou que se empenharia a mudar os rumos da pesquisa agropecuária priorizando grupos até então excluídos do processo de desenvolvimento. Além disso, houve falta de recursos importantes no período de 2003 e 2004, e Campanhola sofreu dificuldade de realizar o direcionamento de pesquisa que pretendia, seu discurso de posse não foi bem aceito, pois, para Cabral (2005), os temas ligados ao desenvolvimento social e agricultura já faziam parte das pesquisas da Embrapa, e da maneira como foi colocado parecia que não, desmerecendo pesquisadores que trabalhavam com assunto há anos, assim como aparecia nos documentos institucionais. Com isso, se entendia que a agricultura empresarial estava sendo colocada em segundo plano, o que somado aos rumores noticiados de que havia uma predileção por escolha de chefes de unidade e membros da diretoria que fossem ligados partidariamente ao governo e ao sindicato começaram a impactar negativamente na imagem de Campanhola internamente. (CABRAL, 2005)

então Ministro da Agricultura Roberto Rodrigues realizou uma ampla reformulação no quadro do Ministério, houve também a troca do Presidente da Embrapa.

A gestão de Campanhola vem de uma escolha técnica e política ligada diretamente ao então Ministro José Graziano, e que tinha a intenção de promover uma mudança mais profunda, integrando questões sociais e ambientais na agenda da Embrapa. Mas, isso sem romper totalmente com o sistema de crenças que deu origem à organização. Nos documentos e discursos iniciais, o então presidente trouxe um tom mais revolucionário, que se amenizou, mas que não foi suficiente para mantê-lo por longo período no cargo. Pode-se dizer que, de certa forma, de maneira bem menos traumática, a visão de Campanhola se assemelha a Luiz Carlos Pinheiro Machado, posto que Campanhola também era crítico da Revolução Verde e do modelo que deu origem à Embrapa, algo que fica evidente no documento Campanhola (1995)²².

Clayton Campanhola tentou inserir com mais força a sustentabilidade nas pesquisas da Embrapa, em congruência com agenda governamental. Mas, ao mesmo tempo o *path dependence* que ligava a trajetória anteriormente consolidada e sistema de crenças que deu origem à Embrapa ainda era muito forte e encontrava espaço de manutenção também nas ações do governo, especialmente no próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estrutura à qual a Embrapa está subjugada. A mudança ocorreu, mas a dependência de trajetória é forte e é reforçada, e rejeita-se qualquer mudança que provoque ruptura com o modelo inicial.

Por isso, o sucessor de Campanhola na presidência da Embrapa foi Silvio Crestana²³, que ocupou a posição entre 2005 e 2009, e tratou de minimizar discordâncias, enfatizou a complementaridade entre ações para agricultura empresarial

²² Nessa publicação, Clayton Campanhola diz que é preciso reorganizar a base produtiva da agricultura rumo ao que chama de agricultura sustentável, que “é aquela que se mantém ao longo do tempo, que considera os aspectos de produtividade, os aspectos do meio ambiente e as questões sociais.” (CAMPANHOLA, 1995, p.48) Já que o modelo de pacotes tecnológicos inseridos para resolver o problema de produtividade da agricultura a partir da década de 1970 com a Revolução Verde tem negligenciado as questões sociais e ambientais e os resultados não tem sido satisfatórios.

²³ Conforme Crestana (2019), Silvio Crestana é graduado em Física pela USP, mesma universidade e área onde realizou mestrado e doutorado, concluídos em 1976, 1983 e 1985 respectivamente. A sua pesquisa de doutorado é considerada precursora na técnica de tomografia computadorizada em análise da física dos solos. Entre 1988 e 1989 ainda realizou Pós-Doutorado na Universidade da Califórnia, Davis nos Estados Unidos na área de Ciências Agrárias e foi bolsista da Embrapa e IICA, e entre 1998 e 2001 realizou Pós-Doutorado no *Agricultural Research Service*, ARS, também nos Estados Unidos. Entre novembro de 2003 e outubro de 2004 participou do grupo de trabalho que elaborou IV PDE.

e agricultura familiar²⁴, com temas que tratavam da sustentabilidade, que na visão do pesquisador fazia parte das prioridades da Embrapa. Organizou uma agenda que contemplava ações e busca de parcerias com organizações de pesquisa de países mais desenvolvidos, mas também com países periféricos e com outras organizações, de modo a aproveitar oportunidades em estudos com recursos internacionais.²⁵ Além disso, Crestana defendeu o avanço da pesquisa em temas de fronteira e emergentes, como biotecnologia, nanotecnologia, nutrição e saúde, defesa sanitária, crédito de carbono e avaliação de riscos. Também, “Considerou a agroenergia um grande desafio para a pesquisa agropecuária.” (CABRAL, 2005, p. 238).

O que se percebe é que o perfil técnico e a atuação de Silvio Crestana se concentram na dinamização da Embrapa, com o objetivo de torná-la uma empresa pública cada vez mais conectada com a sociedade e com as necessidades dadas. Por isso sua gestão serviu para acomodar a organização em uma posição que a colocou como referência nas diversas áreas, sem promover rupturas, atenta às mudanças que ocorrem no ambiente, e assim avançando também nas técnicas de planejamento. O incremento da produtividade continuou sendo a preocupação central, mas destacando que isso seja feito de maneira ambientalmente correta e socialmente inclusiva.

Crestana destacou em Embrapa (2019o), que a empresa atendeu as demandas do governo, como na questão da agroenergia, inclusive com a criação de unidade temática, integração maior com países africanos na “exportação” de tecnologias da

²⁴ Em seu discurso como presidente por ocasião do 33º aniversário da Embrapa, Embrapa (2019o), Silvio Crestana destacou que a pesquisa agropecuária brasileira, executada especialmente pela Embrapa sempre foi inclusiva e nunca excluiu pessoas, e a partir disso ressaltou os resultados para a agricultura familiar, que segundo ele teve mais de 1000 tecnologias entregues em cinco anos.

²⁵ Conforme Cabral (2005), Crestana destacou ainda antes de assumir a presidência da Embrapa que pretendia “consolidar a liderança da Empresa no mundo tropical, com uma Agenda para o Norte, o “Caminho de Washington” que deveria reforçar o papel do Labex que já tinha escritórios nos Estados Unidos, França e Holanda e sua extensão para a Ásia. Com objetivo de “[...] acompanhar os avanços tecnológicos e de ajudar o país na diminuição do gap de exclusão tecnológica, utilizando o banco de conhecimentos, informações, tecnologias, recursos da biodiversidade e inovação em agrossistemas tropicais como “moeda de troca”.” (CABRAL, 2005, p. 236) A outra agenda, compatível com a do governo federal, era voltada ao hemisfério Sul, chamada de “Caminho das Índias” e enfocava ações de “treinamento, consultoria, transferência de tecnologia, serviços e produtos de bases tecnológica, em sintonia com interesses do setor produtivo, governo e terceiro setor, como estratégia competitiva ou de solidariedade entre povos amigos e irmãos.” (CABRAL, 2005, p. 237) E uma terceira buscava recursos internacionais para combate à pobreza e fome em que o Brasil poderia “exercer, por intermédio da Embrapa, o “[...] papel de correia transmissora da inovação e do desenvolvimento territorial rural de países menos desenvolvidos na América Latina, Caribe, África e Ásia”,” (CABRAL, 2005, p. 237)

Embrapa, avanço na questão da sustentabilidade ambiental com foco em integração Lavoura-Pecuária-Floresta para a produção de alimentos, de fibras, de energia de créditos de carbono. E assim, mostrou que integra temas de pesquisa de modo a sobreviver no ambiente, que muitas vezes lhe é hostil.

Conforme Embrapa (2008b), em meados dos anos 2000 a organização aprofundou seu processo de planejamento mais uma vez, para tanto, em 2006 criou o Comitê Gestor de Estratégias, para atuar na formulação da política de inovação da Embrapa e na análise e avaliação do desempenho da empresa. Em 2007 foi iniciado o processo de elaboração do V Plano Diretor, a partir do qual se alongou o prazo para a implementação das estratégias, que cobriu o período de 2008 a 2023. O documento Embrapa (2008b) ainda cita o Plano de Desligamento Incentivado (PDI) que foi implantado em 2005 com duração até 2009, como meio de renovação do quadro de funcionários a Embrapa, promovendo mudanças internas nas concepções de pesquisa.

Então entre as principais características da gestão de Silvio Crestana está a continuidade do movimento de mudança organizacional, atenta ao ambiente externo. Aprofundou-se a prática do planejamento, inclusive com alargamento da visão de planejamento estratégico e visão de longo prazo, continuou-se o movimento de pesquisa com foco na sustentabilidade, mas com maior destaque à produtividade, deixando mais evidente a *path dependence* com o modelo que deu origem à Embrapa.

Assim, as mudanças em termos de gestão da Embrapa estão muito relacionadas com a questão do planejamento e visão estratégica, algo que é inserido na estrutura organizacional em 1990 com a criação da Secretaria de Administração Estratégica. Isso parece importante para análise desta tese, pelo fato de que foi a partir daí que a organização começou a estruturar seu processo de gestão, olhando para o que ocorria no ambiente externo e formulando estratégias para aproveitar oportunidades. A partir daí que a empresa começou a reagir às mudanças do ambiente externo de forma organizada, passando inclusive a se antever às mudanças e interferir no próprio ambiente de forma objetiva. O planejamento deixou de prioritariamente seguir os planos de governo, como acontecia na década de 1970, colocando a Embrapa em um novo patamar no que diz respeito à sua autonomia, apesar de que em termos de recursos ainda ser dependente do governo, mas, passou a ser mais propositiva.

No aprofundamento desse processo, a gestão de Pedro Arraes²⁶ que presidiu a Embrapa entre 2009 e 2012, foi marcada pela reestruturação da inteligência estratégica da organização, com a criação do Sistema Agropensa²⁷. Houve também alteração da gestão da carteira de projetos, que passou a ser por portfólio, no qual eram agregados projetos afins em temas de importância estratégica, com maior articulação e coordenação entre as ações de Pesquisa e Desenvolvimento, Transferência de Tecnologia e Gestão e Comunicação (EMBRAPA, 2019q).

No que diz respeito a leitura do ambiente e áreas priorizadas, ao analisar Embrapa (2012b), percebe-se um direcionamento para as questões que envolvem o melhoramento genético²⁸, em um reforço às áreas de tradicional atuação da organização, conforme sua criação e que apareciam de forma bem evidente no I Plano Diretor da Embrapa com enfoque agrônômico de modernização da agricultura e menos ligado à sustentabilidade. Isso parece claro também nas realizações da gestão de Arraes, que levou adiante o processo de mudança, no sentido do aprofundamento do

²⁶ Conforme Pereira (2019) e site da Embrapa (2019p), Pedro Antônio Arraes Pereira é pesquisador da Embrapa desde janeiro de 1980, lotado na Embrapa Arroz e Feijão, graduado em Agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro em 1979, especializado em Microbiologia Aplicada pelo Centro Nacional de Agrobiologia, e em 1985 concluiu mestrado em Genética Vegetal pela Universidade de Wisconsin, nos Estados Unidos, mesma universidade e curso onde realizou doutorado sendo este concluído em 1987. Entre 1994 e 1995 realizou Pós-Doutorado na área de Ciências Biológicas na Universidade da Califórnia. Entre 1997 e 2003, e depois entre 2008 e 2009 foi Chefe Geral da Embrapa Arroz e Feijão e Coordenador do Labex Internacional nos Estados Unidos entre 2003 e 2007.

²⁷ Conforme notícia veiculada no site da Embrapa em 24 de abril de 2013, divulgando que nesse mesmo dia durante a solenidade de aniversário da Embrapa era lançado o Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa, ou Sistema Agropensa, concebida como “Uma plataforma dedicada a interagir com atores e agentes internos e externos à Embrapa para produzir e difundir conhecimentos estratégicos ao desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira, por meio da coleta, organização e análise de informações relevantes.” (EMBRAPA, 2019r).

²⁸ A área de “Garantia da Competitividade e Sustentabilidade da Agricultura Brasileira” recebeu em 2011 quase 70% do total de recursos disponíveis para P&D, e tem como principal subárea de pesquisa o melhoramento genético, a segunda área priorizada foi “Desenvolvimento de Tecnologias para o Uso Sustentável dos Biomas e Integração Produtiva das Regiões” e recebeu cerca de 20% dos recursos, “Desenvolvimento da Competitividade na Agroenergia e Biocombustíveis” e por fim “Desenvolvimento de Produtos Diferenciados com Alto Valor Agregado para Exploração de novos Segmentos de Mercado” que ficaram com cerca de 3% dos recursos disponíveis. São citados dez novos projetos iniciados em 2011 em que todos tratam sobre o melhoramento genético e modernização das seguintes culturas: feijão, maçã, bacurizeiro, camucamuzeiro, cajazeira e muricizeiro, setor vitivinícola no nordeste do Brasil, tomateiro, pupunha, soja e outras leguminosas. E sobre os principais resultados obtidos em 2011 são destacados: desenvolvimento de novos cultivares de feijão, manejo integrado de pragas da soja, estratégias em irrigação, nova cultivar de arroz irrigado, melhoramento genético do tomateiro, algodoeiro e arroz, avaliação de diferentes populações de açaizeiro, diferentes sistemas para produção de nova variedade de uva, manejo do solo do algodoeiro no Cerrado goiano, agricultura de precisão com aplicação em bananais e avaliação de novos cultivares de cana de açúcar e soja. (EMBRAPA, 2012b)

planejamento na Embrapa, com início na década de 1990, tendo o principal reforço na gestão de Alberto Portugal e que continua a ser ampliado. Porém, as questões ligadas à sustentabilidade parecem menos claras, apesar de a gestão de Pedro Arraes ter sido mais breve. Pois conforme veiculado em 01 de outubro de 2012 por Mendes e Ferreira (2012), um mês e meio depois de ter sido reconduzido ao cargo, fato que ocorreu em 16 agosto de 2012 e pouco mais de três anos após assumir o cargo, em 07 de julho de 2009, Pedro Arraes pediu para se afastar do cargo de Presidente da Embrapa.

Então, a gestão de Arraes aprofundou o planejamento estratégico inserindo uma nova estrutura voltada para a inteligência estratégica, o “Agropensa”. Este reforçou a ideia de produtividade como elemento importante e fundamental da atuação da Embrapa, e a sustentabilidade ligada à “poupança de recursos”, a partir do incremento tecnológico, o que parece alinhado com o sistema de crenças que deu origem à organização. Ou seja, parece que Pedro Antônio Arraes Pereira deu continuidade à gestão de Crestana, no que tange às percepções de que o ambiente no qual a pesquisa agropecuária e a Embrapa estão inseridos exigem cada vez mais conhecimentos e soluções para diferentes problemas da sociedade. Nesse sentido, a questão ambiental e socioeconômica é importante, mas o foco está no aumento de produtividade.

Quem sucedeu Pedro Arraes foi Maurício Antônio Lopes²⁹, que presidiu a Embrapa de 2012 e 2018, e deu continuidade à estruturação do “Sistema Agropensa”. Para Embrapa (2014b), o seu grande desafio foi identificar as mudanças relevantes que ocorreram no ambiente e a partir disso fornecer informações para tomada de decisão, melhorando a capacidade de fornecer respostas às oportunidades e aos riscos que

²⁹ Lopes (2019a) é graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa, em 1983, tem Mestrado em Genética pela Universidade Purdue, alcançado em 1989 e Doutorado em Biologia Molecular de Plantas pela Universidade do Arizona, concluído em 1993. Foi pesquisador da Epamig entre 1986 e 1989, e ingressou na Embrapa em 1989. Trabalhou como chefe adjunto de P&D na Embrapa Milho e Sorgo e com trabalhos de melhoramento genético em Milho. Entre os anos de 2000 e 2003 foi Chefe do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, na sede em Brasília e liderou a implantação do Sistema Embrapa de Gestão. A partir de 2003 passou a atuar na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, trabalhando como pesquisador e gestor do Núcleo Temático de Recursos Genéticos entre 2003 e 2004, Chefe Adjunto de P&D entre 2004 e 2007, e articulador internacional em 2007. Ainda, entre 2007 e 2009 atuou internacionalmente junto à Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) no suporte ao lançamento da plataforma global para promoção do uso sustentável de recursos fitogenéticos para alimentação e agricultura (GIPB/FAO). Entre 2009 e 2011 foi coordenador do Labex Ásia, na Coreia do Sul. E entre 2011 e 2012 atuou na Diretoria Executiva da Embrapa, como Diretor Executivo de Pesquisa e Desenvolvimento.

surgem no setor. Por isso, sua estrutura opera em rede a partir da lógica de cadeias produtivas³⁰, e tem como resultado o documento “Visão 2014–2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira” em Embrapa (2014b).

Mais recentemente, em 2018, a Embrapa lançou o novo produto Agropensa, o documento “Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira”, o qual busca “[...]subsidiar a definição de novas ações estratégicas em CT&I no desenvolvimento da agricultura e contribuir até 2030 para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pelas Nações Unidas [...]” (EMBRAPA, 2018e, p.12). Demonstrando que a organização está atenta à tendências e discussões internacionais e que é capaz de fornecer subsídios à agricultura brasileira, no setor público e privado.³¹ Juntamente com esse documento, a Embrapa também organizou uma série com 18 *e-books* que atrelam os seus objetivos aos ODS, pois cada um dos títulos vincula a ação da Embrapa a cada um dos 17 ODS e ainda tem um livro intitulado “Pesquisa e Inovação Agropecuária na Agenda 2030: contribuições da Embrapa” com uma visão organizacional dos temas. Essa vinculação dos objetivos organizacionais à agenda internacional parece ter sido um dos grandes resultados da gestão de Lopes frente à Embrapa.

Maurício Lopes também mostrou à organização a importância dessa vinculação de agendas, tanto que em texto disponível no site da Embrapa (2019b), chama a atenção a importância da integração da Agenda 2030 nas perspectivas futuras da agricultura brasileira. Pois, este é um grande desafio que traz muitas oportunidades para o Brasil que foi o único país tropical a conseguir o *status* de potência agrícola, e a

³⁰ Em Embrapa (2014b) as discussões e resultados foram filtrados em macrotemas que seguem a lógica das cadeias produtivas que são: Recursos naturais e mudanças climática; Novas ciências: biotecnologia, nanotecnologia e geotecnologia; Automação, agricultura de precisão e tecnologias de informação e comunicação (TIC); Segurança zootossanitária das cadeias produtivas; Sistemas de produção; Tecnologia agroindustrial, da biomassa e química verde; Segurança dos alimentos, nutrição e saúde; Mercados, políticas e desenvolvimento rural.

³¹ Conforme Embrapa (2019s) esse documento tem a intenção de aproximar as ações da Embrapa aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, e justamente por isso o horizonte de tempo é o mesmo para o cumprimento das metas estabelecidas na chamada agenda 2030, que conforme destaca Maurício Lopes é a principal agenda de desenvolvimento sustentável do mundo. Conforme discurso do então presidente da Embrapa, o documento estabelece as prioridades para pesquisa e inovação na organização que devem guiar o planejamento da Embrapa, além de trazer importantes informações que também contribuem para a formulação da pesquisa agropecuária no âmbito dos demais agentes que trabalham na área. Além disso, o documento é importante por identificar sete megatendências a partir de artigos de opinião de 90 lideranças nacionais, em trabalho realizado pelo Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa (Agropensa).

partir de uma agricultura fortemente baseada no conhecimento e na tecnologia tem contribuído para a sustentabilidade na medida que esse avanço de produção é feito com “poupança de recursos”. Para tanto, Lopes (2019b) apresenta alguns temas e dimensões para as quais “as lideranças e tomadores de decisões, responsáveis por nortear e modelar o futuro da agricultura e da alimentação no País, em sintonia com a Agenda 2030” deverão estar atentos e fortemente ligados à sustentabilidade³².

Lopes mostra que atrelar o planejamento e as atividades da Embrapa à agenda internacional, vinculada aos Objetivos do Desenvolvimento são uma grande oportunidade, e nisso pode ser destacada a pressão imposta pelo ambiente, que a partir de 2016 foi de redução drástica de recursos. Por isso, a gestão de Mauricio Antônio Lopes parece uma continuidade das gestões de Silvio Crestana e Pedro Arraes, pois ainda sustenta a importância de trazer aumentos de produtividade e integrar tecnologicamente a agricultura, que ainda se encontra “atrasada”. Também traz ao discurso a questão da sustentabilidade que aparece na prática a partir dos documentos produzidos. Mas essa integração da sustentabilidade, sobretudo pela via ambiental aparece muito ligada à lógica neoclássica da otimização dos recursos, poupando recursos escassos e maximizando a renda. Ou seja, integrando a questão ambiental à lógica de mercado, e isso alimentado basicamente por pressões externas, no caso de Crestana pelo PAC Embrapa, como se verá adiante, e essa situação mais recente, via a agenda 2030 que passou a ser debatida e integrada à prática de governo e das organizações estatais.

Em termos de conformação e gestão é interessante observar que atualmente o Agropensa é uma das principais estruturas para subsidiar a criação das estratégias de

³² Os temas são: 1) agricultura integrada e sistêmica, deve abarcar as três dimensões da sustentabilidade e destaca “O Brasil precisará intensificar o esforço de geração e uso de tecnologias “poupa-recursos”, de baixa emissão de carbono, capaz de promover a expansão sustentável da sua produção agropecuária”; 2) gestão de riscos e ganhos de resiliência, a ser alcançada com avanço do conhecimento para melhor gerenciar riscos climáticos, bióticos e abióticos e também com política agrícola; 3) agregação de valor, diversificação e especialização da agricultura brasileira, com destaque para investimentos em bioeconomia; 4) Territórios, Populações e Alimento, se referindo à “monitorar, qualificar e quantificar a dinâmica da agricultura e da produção de alimentos em bases territoriais, bem como as novas alternativas de uso das terras [...]” dada a diversidade do território brasileiro; 5) fronteira do conhecimento, com destaque para “Segmentos estratégicos da agricultura e da bioeconomia – economia sustentável baseada em recursos biológicos e processos limpos e renováveis – são espaços privilegiados para o País na nova globalização digital.”, e conquistar conhecimentos nessa área é uma vantagem estratégica para o país. (LOPES, 2019b)

atuação da Embrapa. Esse sistema que está sob a coordenação da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas (Sire), e tem como principal objetivo a elaboração de estudos prospectivos que contemplem e difundam conhecimentos para formulação de estratégias em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), tanto para a Embrapa, como para outras organizações do setor agrícola. Em que o gerenciamento da mesma ocorre por meio de macroprogramas, portfólios e arranjos, onde os macroprogramas, que já foram citados anteriormente pelo documento Embrapa (2014b) compreendem o conjunto de portfólios e arranjos (EMBRAPA, 2019t).

As principais mudanças em torno da evolução do planejamento da Embrapa e sua estrutura foram trazidas nesta seção, que também trouxe informações sobre alguns elementos que compõe a agenda de pesquisa da organização e atuações de ex-presidentes. Parece importante destacar o papel de curto prazo que o planejamento tinha na Embrapa em suas duas primeiras décadas de atuação, sendo que principalmente nos anos 1970 a programação de pesquisa da empresa era um desdobramento dos planos do governo federal. Mas aos poucos o ambiente passou a se tornar mais adverso e impor pressões, por isso a estrutura de monitoramento e formulação de objetivos e estratégias de atuação de longo prazo também foram organizadas, sobretudo a partir dos anos 1990, quando as questões de sustentabilidade parecem entrar na agenda da Embrapa com mais força. Mas, como se viu, esse é um processo dependente em sua trajetória. Então a partir do final da década de 1980 a Embrapa passou a divulgar seus planos de pesquisa, os Planos Diretores, principal documento de estratégia da organização, que será analisado na sequência.

4.2 ANÁLISE DOS PLANOS DIRETORES

Nesta subseção é feita a análise dos diferentes Planos Diretores, que desde 1988, é o principal instrumento de planejamento da Embrapa. É importante delimitar que a construção dos Planos Diretores ocorre em longo processo de discussão interna para traçar os objetivos e ações da Embrapa, e a começar daí, também são estruturados os Planos Diretores das Unidades, os quais não serão abordados nessa tese pelo foco de pesquisa centrar-se na gestão da Embrapa como um todo e não nas

unidades descentralizadas. Porém, é preciso ter em mente que o plano da Embrapa, enquanto organização, é afetado pelas discussões realizadas nas unidades, e o funcionamento e direcionamento em projetos e áreas de atuação é influenciado pelas metas e objetivos dos Planos Diretores aos quais as unidades devem se adaptar.

Define-se então que o objetivo desta seção, e próximas subseções, é realizar a análise de tais documentos, que totalizam seis planos, o primeiro redigido em 1988 com metas e objetivos até 1992. Já o último Plano Diretor, e que está em vigor, é o “VI Plano Diretor da Embrapa 2014-2034”, tal documento foi redigido em 2015 e mostra a proposta de planejamento de longo prazo da organização, até o ano de 2034.

4.2.1 I Plano Diretor da Embrapa (1988-1992)

Nesta subseção é analisado o I Plano Diretor da Embrapa, no qual são ressaltados os avanços e importância da pesquisa agropecuária para o país, com destaque para as questões de abastecimento. Enfatiza-se os avanços para que a oferta de alimentos pudesse suprir a crescente demanda. O discurso da produtividade é muito forte no I PDE, há poucas menções sobre preocupações ambientais e sociais que fujam da questão do abastecimento. Já no que diz respeito à segurança dos alimentos, cita-se em alguns momentos a importância de ampliar pesquisas para verificar os potenciais efeitos do uso de agroquímicos sobre a saúde daqueles que consomem e dos que produzem os alimentos, também na área de engenharia agrícola para desenvolver maquinário mais eficiente e seguro. Porém, essa preocupação é secundária em relação à centralidade da produção de alimentos para abastecer centros urbanos cada vez mais populosos. Algo bem alinhado com o que ocorria no ambiente econômico e político brasileiro, e a necessidade de a Embrapa manter sua legitimidade, buscando resultados quantificáveis que eram o foco.

O documento Embrapa (1988) fornece dados e metas específicos em uma visão de programação da pesquisa, e suas mais de 500 páginas estão divididas em cinco capítulos. No primeiro é realizada a análise do ambiente socioeconômico e das perspectivas, na sequência é definida a estratégia governamental e os objetivos da pesquisa agropecuária. O terceiro capítulo trata das macros políticas e mostra as ações para aumento de produtividade e ocupação da fronteira agrícola em produtos

essenciais: arroz, feijão, milho, mandioca, trigo, soja, hortaliças, frutas, carnes e leite. As prioridades vinculavam-se então ao abastecimento, avançando o conhecimento em produtos que se transformaram nas principais Sistemas Agroindustriais da atualidade.

Ainda sobre a estrutura do documento Embrapa (1988), o quarto capítulo traça o Plano de Ação e Metas para a pesquisa Agropecuária, o qual apresenta uma subdivisão em seções que apresentam os produtos e áreas prioritárias do I Plano Diretor da Embrapa³³. O quinto capítulo traz planos e metas em atividades de apoio que são: recursos institucionais, humanos, materiais e financeiros.

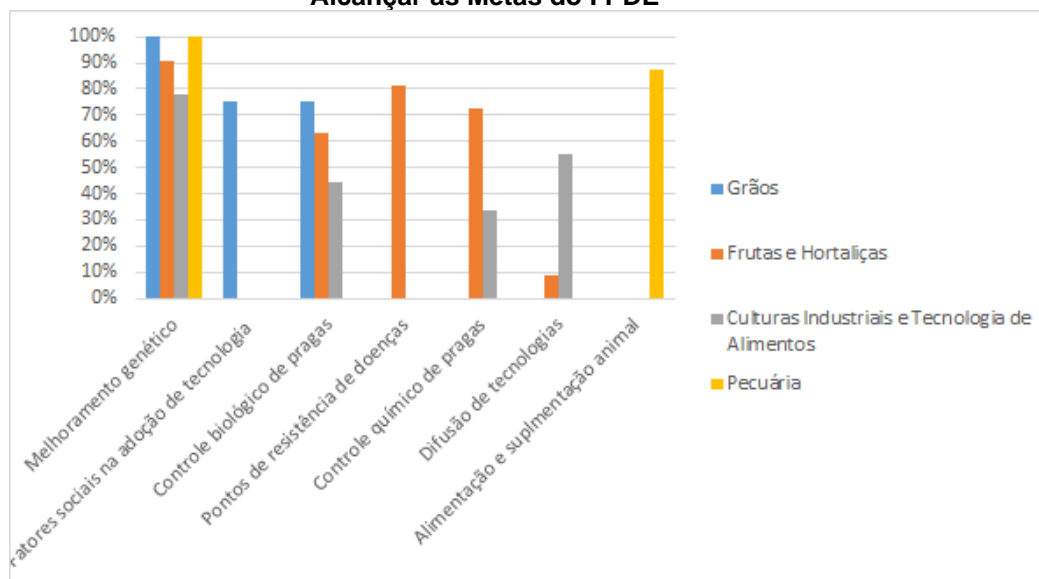
O maior esforço do documento, em 460 páginas, ocorre na definição do “Plano de Ação e Metas para a Pesquisa”, capítulo quatro de Embrapa (1988). Nele são esmiuçadas as ações e metas para as áreas consideradas prioritárias, em uma programação de pesquisa, com direcionamento de atividades de aumento da produtividade, com foco no melhoramento genético. São 36 produtos: 8 grãos, 11 frutas e hortaliças, 9 culturas industriais e tecnologia de alimentos e 8 da pecuária, para os quais são definidas as metas para abastecer a população dos centros urbanos.

Dada a grande quantidade de informações disponíveis no capítulo quatro do I PDE, optou-se por resumir tais informações no gráfico 01, no qual se observa as áreas privilegiadas e técnicas adotadas para se atingir as metas de cada grupo de produtos, que se concentram basicamente no aumento de produtividade. Os resultados que compõe o gráfico 01 foram alcançados a partir da leitura do documento Embrapa (1988), identificação das técnicas e metas de cada um dos 36 produtos das quatro

³³ São eles: 1) grãos (arroz, feijão, milho, sorgo, trigo, soja e pesquisa para diversificação agropecuária com foco na cevada e triticales), 2) frutas e hortaliças (abacaxi, banana, caju, citros, manga, frutas de clima temperado, vitivinicultura e hortaliças), 3) culturas industriais e tecnologia de alimentos (algodão, babaçu, coco, dendê, pesquisa de florestas, mandioca, seringueira, pesquisa de tecnologia agroindustrial de alimentos e pesquisa para diversificação agropecuária com foco na guaraná e pimenta do reino), 4) pecuária (aves, gado de corte, gado de leite, caprinos, ovinos, suínos e pesquisa para diversificação agropecuária com foco em bubalinos e equídeos), 5) recursos naturais e defesa da agricultura (avaliação de recursos naturais e socioeconômicos dos Cerrados, aproveitamento de recursos naturais e socioeconômicos dos Cerrados, pesquisa de Sistemas de Produção para os Cerrados, pesquisa do Trópico Semiárido, pesquisa do Trópico úmido, pesquisa do Pantanal, pesquisa das Terras Baixas, pesquisa de tecnologia de irrigação, pesquisa de defesa da agricultura), 6) Recursos Genéticos e Biotecnologia (pesquisa de recursos genéticos e pesquisa de biologia do solo), 7) Serviços (Programa Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Produção de Sementes Básicas, Plano de Ação e Metas para a Informática).

áreas citadas anteriormente e, a partir disso, contabilização das duas ou três técnicas³⁴ mais mencionadas em cada um desses grupos de produtos.

Gráfico 1 - Técnicas/ Áreas de Pesquisa mais Utilizadas por Grupo de Produto para Alcançar as Metas do I PDE



Fonte: Elaboração própria a partir de Embrapa (1988).

Na análise do “Plano de Ação e Metas para a Pesquisa” do I PDE, visualizadas no gráfico 1, se percebe que para grãos, frutas e hortaliças, culturas industriais e tecnologia de alimentos, e pecuária o melhoramento genético é a principal técnica adotada e que a partir dela são traçadas muitas das metas de aumento de produtividade. Dos 36 produtos que compõe esses quatro grupos, o melhoramento genético apenas não foi citado para o abacaxi, que compõe o grupo das frutas e hortaliças, e para a seringueira e o guaraná, que compõe o grupo das culturas industriais e tecnologia de alimentos. Chama atenção também que na área de grãos a segunda temática de pesquisa mais presente é “estudo de fatores sociais para adoção de tecnologia”, algo que não aparece nos demais grupos, porém, relacionado a esse

³⁴ A princípio foi estabelecido que seriam utilizadas as duas técnicas/área de pesquisa mais relevantes, porém, em alguns caso houve empates e então foram contabilizadas todas as técnicas que se igualaram. Ainda se salienta que a contabilização foi feita verificando se as técnicas eram utilizadas na totalidade de produtos daquele grupo ou apenas em alguns. Isso quer dizer que, por exemplo, a técnica de melhoramento genético apareceu em 100% dos produtos do grupo grãos, ou seja, foi citada como técnica relevante para os 8 produtos do grupo, já no caso das frutas e hortaliças essa técnica apareceu em 90,9% dos produtos, ou seja, 10 dos 11 do grupo deveriam utilizar essa técnica, segundo o I PDE.

tema há a investigação sobre “difusão de tecnologias”, que é citada em 5 dos 9 produtos do grupo “culturas industriais e tecnologia de alimentos”, e em um produto do grupo frutas e hortaliças, que é o abacaxi.

O controle biológico de pragas também foi citado como importante técnica para a maioria dos produtos, em 75% dos grãos, 63% das frutas e hortaliças e 44% das culturas industriais e tecnologia de alimentos. Já o controle químico, que não apareceu na área de grãos, mas teve maior incidência no grupo das frutas e hortaliças, em 72,7% dos itens, e com menos referência em culturas industriais e tecnologia de alimentos, quando apareceu em 33,3% dos casos. Na pecuária, a área de pesquisa mais ressaltada foi a alimentação e suplementação, que não foi citada apenas para os ovinos. Há amplitude de dados disponíveis, mas em geral eles mostram que o melhoramento genético era o foco das pesquisas nos produtos prioritários.

Além disso, o “Plano de Ação e Metas para a Pesquisa” apresenta a discussão para “Recursos Naturais e Defesa da Agricultura”, “Recursos Genéticos e Biotecnologia” e “Serviços”. No primeiro, são incluídos nove grandes eixos de ação³⁵, cujo detalhamento é dado para sete³⁶ destas que apresenta-se como um “guarda-chuva” dos itens anteriores (grãos, frutas e hortaliças, culturas industriais e tecnologias de alimentos, e pecuária). Pois enquanto estes tratavam de produtos específicos, nesta parte do plano, se faz um recorte das ações e estratégias por regiões, ecossistemas e

³⁵ Avaliação de Recursos dos Cerrados, Aproveitamento de Recursos dos Cerrados, Sistemas de Produção para os Cerrados, Trópico Úmido, Pantanal, Terras Baixas, Irrigação e Defesa da agricultura.

³⁶ Para as áreas nas quais existe detalhamento de ações o foco da pesquisa está na manutenção da fertilidade e manejo do solo, e aproveitamento máximo de recursos hídricos, ambos são citados em quatro dos sete itens, nas áreas de “Aproveitamento de Recursos dos Cerrados”, “Trópico Semi Árido”, “Trópico Úmido” e “Irrigação”. Além disso, aparece em importância também, a inserção de novas espécies e variedades de plantas e sistemas alternativos, incremento de pesquisas em conjunto com outras organizações, especialmente as estaduais de pesquisa, e também a gestão da informação, com criação de bancos de dados e elaboração de zoneamentos, todos citados em três dos sete grupos. Além disso, para a região do Pantanal, o destaque das ações e metas de pesquisa agropecuária, de modo geral, se concentra nos aumentos de índices de produtividade da pecuária pantaneira, e cita-se também o potencial a ser utilizado com o aproveitamento do conservacionismo dos recursos naturais e do potencial pesqueiro, algo que já vinha sendo utilizado, mas que parecia de grande necessidade de aprofundamento da pesquisa agropecuária para aproveitar potencialidades. A outra região que consta nessa seção do documento Embrapa (1988) é Terras Baixas, área esta que situa-se do litoral paranaense à Campanha e Missões do Rio Grande do Sul, cujo foco de pesquisa deveria se concentrar em estudos de avaliação da viabilidade de adoção de tecnologias já conhecidas e sua adaptação para a região em seus cultivos, e desenvolver novos sistemas de produção e cultivo a fim de incrementar “a atividade agropastoril, preservar os recursos naturais; perenizar a atividade agrícola; fornecer alimentos básicos visando autossuficiência nacional; e estabelecer” e aumentar a produção científica para “solução dos problemas agropecuários da região de terras baixas”. (EMBRAPA, 1988, p. 429)

por temas foco que irão priorizar alguns dos itens tratados anteriormente. O foco da pesquisa nessa área recai também sobre a produtividade, mas integrando a importância dos recursos do ecossistema local, a fertilidade do solo e os recursos hídricos nas estratégias de aumento de produtividade.

Já o “Plano de Ação e Metas para a Pesquisa” para a área de “Recursos Genéticos e Biotecnologia” trata basicamente das ações e metas para o CERNAGEN³⁷, e da importância da pesquisa para conter a crescente “erosão genética” causada pela expansão da fronteira agrícola, inserção de raças e cultivares advindos de outras regiões. De outro lado, o investimento em biotecnologia na agropecuária é visto como estratégico, tanto que existiam 228 projetos registrados na área, com importantes avanços³⁸, inclusive como ator na definição da legislação na área. Nesse sentido, a Embrapa se propõe no I PDE a ser agente da mudança institucional ao se colocar como fomentadora e interlocutora para a criação de um marco legal e político para a biotecnologia, e enfatiza entre suas metas a criação de leis e regulamentos para coleta e importação de material genético. E também como referência ao inserir técnicas novas, como a preservação “*in vitro*” e a manipulação genética. (EMBRAPA, 1988).

Outra área destacada é a Biologia do Solo, que faz parte do Plano para Recursos Genéticos e Biotecnologia, focando pesquisas em fertilização e com plantas capazes de fixarem nitrogênio. E, por fim, a última seção do capítulo quatro, trata da área de Serviços, que é constituída do Programa Nacional de Levantamento e Conservação de Solos³⁹, cujas ações ressaltadas são aprofundamento dos conhecimentos sobre os solos brasileiros com metas definidas em formação de bancos

³⁷ Centro Nacional de Recursos Genéticos e Biotecnologia criado em 1974 e situado em Brasília.

³⁸ No documento Embrapa (1988) é destacado o avanço do conhecimento da Embrapa dentro do CERNAGEN nas técnicas de Biologia Molecular e Engenharia Genética com domínio da “maioria destas técnicas desde os diversos tipos de eletroforese de DNA e proteínas, isolamento e caracterização de proteínas e genes, inclusive sequenciamento de DNA e proteínas; síntese de DNA e clonagem gênica.” (EMBRAPA, 1988, p. 470) Além disso, há a importância de progredir em competência científica e tecnológica com treinamento de pessoal; acesso e transferência de tecnologia e incentivo para cooperação nacional e internacional; definição de prioridades; ter mecanismos de apoio como insumos e manutenção como reagentes, vidrarias, materiais e equipamentos necessários para a pesquisa; importância de se ter uma unidade de biotecnologia da Embrapa, previsto para 1986 a partir da incorporação do Laboratório de Controle Biológico e instalação do CENARGEN; regulamentar, e definir legislação específica para política de biotecnologia, sendo a Embrapa articuladora com papel importante na definição dessa política.

³⁹ Criado em 1975 e que em 1993 foi transformado no Centro Nacional de Pesquisa em Solos situado no Rio de Janeiro.

de dados para subsidiar novas pesquisas. Também faz parte o Serviço de Produção de Sementes Básicas, cujo foco era gerar sementes em cultivares para garantir aumento da produtividade, melhoria econômica para produtores, avanço tecnológico e inserção de novos cultivares adaptados às características das diferentes regiões brasileiras⁴⁰. Ainda pelo Plano de Ação e Metas para a Informática que foi dividida em duas linhas de atuação, uma focada em colocar em prática e uso na agropecuária brasileira as tecnologias da informática disponíveis, e a segunda em ações para criação de novas tecnologias na área de informática para a agricultura brasileira. (EMBRAPA, 1988).

Então, a partir da análise do I Plano Diretor da Embrapa para o período de 1988 a 1992 percebe-se que temas ligados à sustentabilidade e conservação ambiental aparecem na agenda, ainda que de forma muito tímida. Em geral, o que ganha força e destaque no plano é o discurso de aumento de produtividade utilizando principalmente as técnicas de melhoramento genético. Além disso, as questões em referência aos alimentos estavam ligadas ao abastecimento, de maneira mais superficial com as estimativas de uso de agrotóxicos, o foco era quantitativo de produtividade.

Além disso, percebe-se que a Embrapa ainda não conseguia desenvolver o planejamento, no que diz respeito à visão estratégica do processo, pois não havia objetivos gerais e comuns à toda a organização. A definição de metas, estratégias e ações aparece de forma segmentada, como uma soma de diferentes planos das unidades. Como se observou na seção anterior, a Secretaria de Administração Estratégica foi criada somente mais tarde em 1990 e isso ajuda a explicar o formato do I PDE, que demonstra que em termos organizacionais as ferramentas de planejamento ainda não haviam sido apropriadas. Ainda, nessa época havia uma visão clara de que cada unidade formulava suas metas e depois isso era condensado em um documento organizacional, muito diferente do que passou a ocorrer nas décadas seguintes, com o aprofundamento da gestão estratégica, a partir do qual a organização Embrapa “como

⁴⁰ O programa apresenta metas claras de elevação a participação do Serviço Nacional de Produção de Sementes Básicas como fornecedor no mercado agrícola nacional passando de uma produção anual de sementes de 14.500 toneladas previstas para 1989, para 19.670 toneladas em 1992. São eleitos produtos prioritários, em interesse nacional: de arroz sequeiro, arroz irrigado, batata, feijão, milho, soja, trigo, forrageiras, ervilha e outros (que envolve 6 produtos que não foram citados). E o produto que deveria ter maior incremento era a produção de sementes é o milho que deveria passar da meta de 1.500 toneladas em 1989 para 2.800 toneladas em 1992, e a batata que deveria passar da meta de 810 toneladas em 1989 para 1.500 toneladas em 1992. (EMBRAPA, 1988)

todo”, com discussões internas e análise do ambiente externo passava a formular estratégias de longo prazo, as quais as unidades deveriam trabalhar em consonância.

4.2.2 II Plano Diretor da Embrapa (1994-1998)

O II Plano Diretor da Embrapa ressalta a mudança em nível organizacional, e isso já aparece no formato do plano que difere muito do I PDE, incorporando alguns elementos do planejamento estratégico e definindo objetivos, metas e ações de atuação gerais para a organização, sem se preocupar em detalhamento como em Embrapa (1988). É destacado, no documento Embrapa (1994) a busca por novas respostas e alterações na atuação da Embrapa, a partir de pressões exercidas pela sociedade.

Historicamente, a reação das organizações em momentos de mudanças como as atuais, distingue três grupos de instituições: aquelas que não percebem as mudanças ao seu redor e que podem desaparecer; aquelas que percebem as mudanças, mas não são capazes de incorporá-las, as quais podem desaparecer ou serem "mudadas" de fora para dentro; aquelas capazes de se anteciparem às mudanças e, portanto, serem protagonistas do processo de sua própria transformação. A EMBRAPA se posiciona, de forma consciente e planejada neste último grupo de organizações para buscar sua sustentabilidade institucional junto à sociedade. (EMBRAPA, 1994, p. 8)

Então o II PDE mostra que a organização pretendia ser protagonista no processo de mudança, percebendo as alterações no ambiente e a partir disso reagir e contribuir na conformação do novo contexto. Algo próximo das contribuições de North (2018) para quem as organizações são “agentes de mudança institucional”. A Embrapa entendeu que precisava mudar para se adaptar ao novo ambiente e assim sobreviver, e garantida essa sobrevivência, passaria ela a protagonista, moldando a mudança a seu favor.

Outra questão importante e que consta no documento Embrapa (1994) se refere às transformações pelas quais a organização passou, incorporando as demandas da sociedade e definindo suas ações de pesquisa para trazer soluções para problemas da agricultura e da sociedade brasileira. O que foi fortemente influenciado pelo ambiente:

Em face da alteração da base de sustentação política da EMBRAPA, a importância da tecnologia agrícola terá de ser demonstrada em quadro político-institucional complexo. Para assegurar o necessário apoio financeiro às atividades de pesquisa da Empresa, será necessário realizar grande trabalho

de sensibilização junto ao governo e aos representantes da sociedade pluralista urbana, para demonstrar a relevância do processo de geração de tecnologia na agropecuária e na agroindústria e nas suas inter-relações com o desenvolvimento nacional. (EMBRAPA, 1994, p. 12).

Mengel (2015) corrobora tal visão em entrevista realizada com Murilo Flores em 2013, este declarou que houve um processo de convencimento interno na Embrapa sobre as mudanças trazendo especialistas para palestras⁴¹. Isso aconteceu como parte da metodologia do II PDE, e fez com que “[...] a Embrapa fosse exposta a críticas e a fizesse rever muitos conceitos. Inclusive o de que o tema meio ambiente não era relevante para a Embrapa, como se dizia antes dos anos 1990.” (FLORES, 2019b)

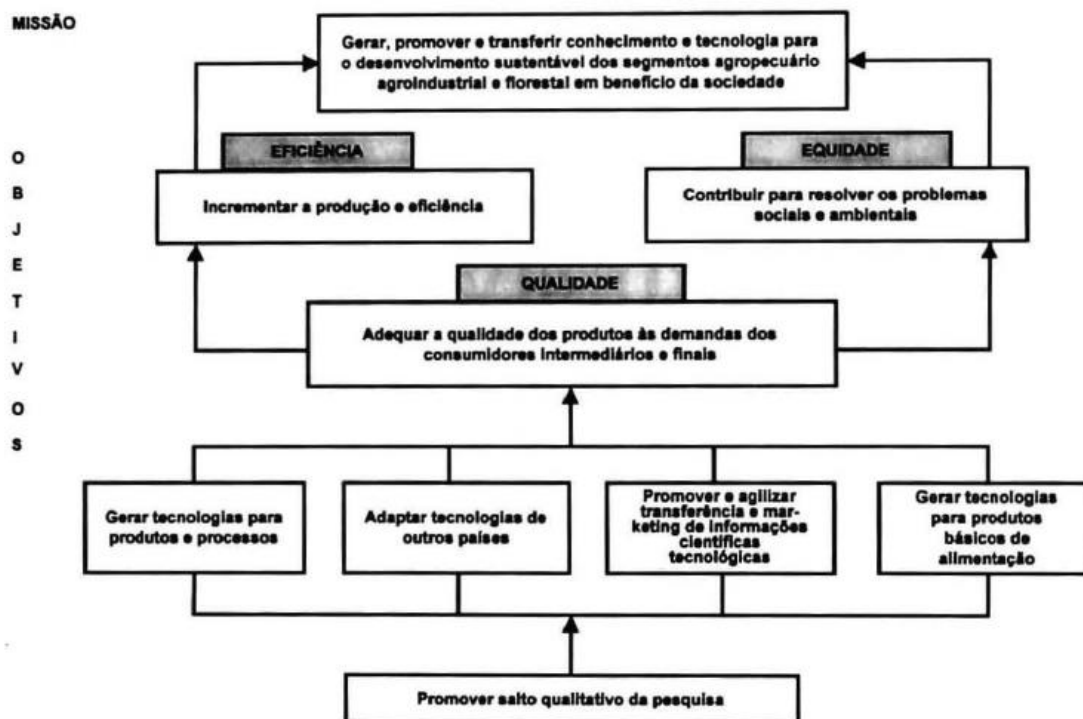
Flores (1991) destaca que era preciso mudar o modelo de atuação da Embrapa, que foi exitoso na década de 1970, mas no início dos anos 1980 estava obsoleto, por isso precisava ser revisto. E nessa revisão era fundamental que o planejamento fosse incorporado em sua dimensão estratégica, redefinindo a missão e os objetivos da Embrapa, com políticas e diretrizes globais, que são inseridos no II PDE.

Assim, no II PDE, Embrapa (1994), destaca-se a importância de ampliar elos e parcerias com organizações de pesquisa estaduais e de extensão agropecuária, produtores rurais, cooperativas, produtores de insumos, sindicatos, consumidores finais, entre outros, a fim de estreitar laços e ampliar a possibilidade de uso das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, e da busca pelo seu reconhecimento. Assim como a crescente mobilização da sociedade nas questões ambientais e a evolução do conhecimento em torno da ecologia, e por isso a Embrapa deve se capacitar na área.

Em Embrapa (1994) é traçada a missão organizacional que representa seu objetivo máximo, desmembrada em objetivos e hierarquizados conforme figura 01.

⁴¹ Estudos a partir de consultorias externas como da USP, ex Ministros da Agricultura como Roberto Rodrigues e Fernando Cirne Lima, e presidente do órgão de pesquisa agropecuária da Argentina o INTA, pesquisadores vinculados e a SBPC e renome como Cristóvão Buarque.

Figura 1 - Missão e hierarquização dos objetivos da Embrapa para 1994-1998



Como se pode verificar na figura 01 o planejamento da Embrapa para o período 1994-1998 tem uma identificação com a eficiência, equidade e qualidade, ou seja, a questão produtivista é colocada como um item de três que sustentam o objetivo máximo da organização. Assim, a missão da empresa era sustentada pela eficiência (quantitativo, aumento da produção) e pela equidade (preocupação com resolução de problemas sociais e ambientais), e estes teriam como base a qualidade (adequação da qualidade dos produtos às demandas dos consumidores). Esta, por sua vez, estaria baseada na geração de tecnologias para produtos e processos, adaptação de tecnologias presentes em outros países, promover e agilizar transferências e ações de marketing das informações e conhecimento científico gerado pela Embrapa, e por fim gerar tecnologias para produtos básicos de alimentação. Com tudo isso se daria um salto qualitativo da pesquisa agropecuária na organização.

Avançando nessa análise, o documento Embrapa (1994) formula seus objetivos gerais que eram: incrementar a produção e eficiência; contribuir para resolver

problemas sociais e ambientais; adequar a qualidade e as características de produtos, às demandas dos consumidores intermediários e finais; gerar tecnologia para produtos e processos agroindustriais; adaptar tecnologias desenvolvidas em outros países; promover e agilizar a transferência e marketing de informações científicas e tecnológicas; gerar tecnologias para produtos básicos de alimentação; promover um salto qualitativo na pesquisa.

Para cumprir tais objetivos a empresa, para Embrapa (1994), deveria seguir diretrizes gerais⁴², das quais destaca-se como ponto importante a influência da Embrapa na formulação de políticas agrícolas e de ciência e tecnologia,

A EMBRAPA deverá contribuir para a formulação das políticas agrícolas e de ciência e tecnologia, através de estudos, sugestões e fornecimento de dados, além do monitoramento dos segmentos organizados da sociedade a que a instituição está ligada por diferentes mecanismos. Com o escopo de ampliar a ação da Empresa e aumentar a integração com o setor privado, será dado apoio aos programas de desenvolvimento agroindustrial. O conceito de desenvolvimento sustentável servirá de referência para a concepção de programas e projetos de geração de tecnologia agropecuária, agroindustrial e florestal, com ênfase na prevenção dos impactos negativos no meio ambiente, na recuperação de áreas degradadas e na reversão de tendências de deterioração ambiental. (EMBRAPA, 1994, p. 20).

Ou seja, a Embrapa tem um papel importante na definição das regras para os demais agentes do sistema agropecuário, e também é meio gerador de informações

⁴² São elas: promover a expansão da fronteira do conhecimento, especialmente em áreas de tecnologia de ponta (as citadas são: biotecnologia, engenharia genética, informática, agroecologia, instrumentação agropecuária e recursos genéticos); aumentar a interação com a sociedade, especialmente com o setor privado (por exemplo, firmar contratos para desenvolvimento conjunto de tecnologias); incorporar as influências do ambiente internacional, especialmente as decorrentes da integração da América Latina e fortalecer o intercâmbio com as comunidades de ciência e tecnologia, nacionais e internacionais; ampliar as atividades de informação, difusão e transferência de tecnologia; participar da formulação de políticas agrícolas e de ciência e tecnologia e apoiar programas de desenvolvimento agroindustrial e de uso racional dos recursos naturais e do meio ambiente; promover a capacitação e atualização dos recursos humanos, técnicos, administrativos e gerenciais; promover a descentralização administrativa e a modernização dos meios (descentralização das unidades, implantação de sistemas de informação para a área técnico administrativa, técnico científica e gerencial, e implementar um sistema de auditoria da qualidade); incentivar a excelência na empresa e introduzir os preceitos de qualidade total; privilegiar a visão holística e interdisciplinar, com ênfase no enfoque sistêmico e de P&D; promover a cooperação e parceria com as demais entidades do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária; promover a integração do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária com o Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural; priorizar a pesquisa aplicada em produtos e problemas estratégicos de expressão regional ou nacional; ampliar e diversificar as fontes de financiamento e receita própria (buscando fontes de financiamento nacional e internacional, público e privado).

para as decisões tomadas pelos governos e instâncias administrativas, nesse sentido age também influenciando na conformação do ambiente institucional.

O documento Embrapa (1994) cita ainda a importância da revisão do Modelo Institucional da empresa, de modo a evitar a duplicidade ou a sobreposição de atividades com as demais organizações do setor público, e também do setor privado. Ainda dentro dessa perspectiva de revisão do modelo institucional da Embrapa é destacada a importância de racionalização nos gastos, já que: “A sociedade vem sinalizando no sentido da redução do tamanho do Estado e da busca de maior eficiência e racionalização no uso dos recursos públicos.” (EMBRAPA, 1994, p. 24)

Outras atitudes que deveriam ser adotadas a partir do novo modelo institucional seriam a descentralização das atividades e a sua especialização nas unidades, conforme a missão de cada uma, de modo a utilizar os recursos com mais eficiência. A partir disso, o arranjo institucional passou a enquadrar as unidades em quatro categorias, “Assim, o arranjo institucional da Empresa deverá contemplar apenas as seguintes categorias de Unidades:

- a) centro de referência de temas básicos;
- b) centro de referência de produto;
- c) centro de referência ecorregional;
- d) serviços especiais.” (EMBRAPA, 1994, p. 25)

E por fim, o II PDE destacou nesse rearranjo institucional, a importância do avanço da interdisciplinaridade como fonte principal para a transição de um modelo de organização baseado na geração e transferência de tecnologia e na oferta para outro centrado na demanda. Assim, deveria focar no planejamento fundamental dos projetos, de modo que os resultados de pesquisas fossem projetados para serem produtos acabados, no sentido de estarem aptos a utilização pelos consumidores, colocados no mercado, gerando efetivamente uma resposta a problemas reais do agronegócio brasileiro. Com isso então, a existência de unidades centradas no conhecimento disciplinar não teria lugar nesse modelo organizacional.

Também, são citados os avanços alcançados e projetados a partir da inserção do Sistema Embrapa de Planejamento e da revisão da estrutura de planejamento, conforme já analisado na seção anterior e que será aprofundado no próximo capítulo.

Sobre os temas priorizados no II Plano Diretor da Embrapa, são citados os Programas vigentes⁴³, que demonstram que as áreas de atuação da organização se alargaram, mantendo o foco sobre a produtividade, mas integrando temas de manejo florestal, qualidade ambiental e desenvolvimento rural que não apareciam no I PDE. Além disso, foram delineadas ações estratégicas⁴⁴ que foram nesse mesmo sentido com a implementação do “novo modelo institucional” e nova visão de planejamento inseridos a partir da criação da Secretaria de Administração Estratégia e do SEP.

Então, a partir do II Plano Diretor da Embrapa se percebe um amadurecimento e uma distinção em relação ao I Plano Diretor, que era mais detalhado. O II PDE insere as diretrizes para o planejamento estratégico e distingue as etapas e obrigações das diferentes instâncias da organização em relação a estes. E também ressalta a questão da mudança institucional, nesse caso organizacional já que as proposições não estão amparadas na perspectiva teórica institucionalista, para se adaptar ao ambiente em mutação, que requer das organizações, sobretudo das públicas, maior efetividade, resultados e eficiência no uso dos recursos.

⁴³ 1) Recursos Naturais: avaliação, manejo e recuperação; 2) Conservação e Uso de Recursos Genéticos; 3) Desenvolvimento de Pesquisas Básicas em Biotecnologia; 4) Sistema de Produção de Grãos (como foco em arroz, feijão, milho, soja, trigo, sorgo, girassol, caupi, cevada e triticale); 5) Sistemas de Produção de Frutas e Hortaliças; 6) Sistemas de Produção Animal; 7) Sistema de Produção de Matérias primas (com foco nacional em algodão, cacau, café, cana de açúcar e mamona, e ainda definidos produtos de prioridade regional); 8) Sistemas de Produção Florestal e Agroflorestal; 9) Sistemas de Produção da Agricultura Familiar; 10) Colheita/extração, pós colheita, transformação e preservação de produtos agrícolas; 11) Proteção e Avaliação da Qualidade Ambiental; 12) Automação Agropecuária; 13) Suporte a Programas de Desenvolvimento Rural e Regional; 14) Intercâmbio de Produção e Informação em Apoio às Ações de Pesquisa e Desenvolvimento; 15) Aperfeiçoamento e Modernização dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária; 16) Administração e Desenvolvimento Institucional. (EMBRAPA, 1994).

⁴⁴ São elas: 1) planejamento estratégico e implementação do “novo modelo institucional”; 2) qualidade total, treinamento com base em tais conceitos e aplicação de suas ferramentas; 3) P&D, inserção de um modelo de P&D centrado na demanda; 4) enfoque sistêmico; 5) difusão da tecnologia e mercado, com intercâmbio maior entre os agentes do SNPA e entre as unidades da Embrapa; 6) capacitação gerencial dos gestores; 7) sistema de custos, que destaca: “A mudança do enfoque sobre a produtividade agrícola, até hoje adotada, para o enfoque de competitividade, tanto do produto como do negócio agrícola, exige um instrumental técnico, em que a ótica de custo é imprescindível.” (EMBRAPA, 1994, p.46); 8) acompanhamento e avaliação de desempenho de recursos humanos; 9) plano de cargos e salários, com mudanças na organização dos cargos, funções gratificadas e também das remunerações; 10) reestruturação organizacional, com divisão do trabalho, do poder e da autoridade e o fluxo de informações; 11) capacitação de recursos humanos com definição de áreas prioritárias para treinamento, de acordo com as demandas de pesquisa, e acompanhamento e avaliação dos resultados dos processos de treinamento; 12) modernização da infraestrutura; 13) Sistema Embrapa de Informação, para melhorar a comunicação e o acesso a informação interna e externa; 14) ampliação e diversificação de fontes de financiamento, diminuindo a sua dependência de recursos orçamentários do governo federal. (EMBRAPA, 1994)

4.2.3 III Plano Diretor da Embrapa (1999-2003)

O III PDE destaca o processo de reformulação interna, com a criação do Conselho de Administração e inserção maior do setor privado nas decisões da Embrapa. Por isso propõe o realinhamento dos objetivos e macro políticas, para que os objetivos estabelecidos pelo Conselho e Diretoria Executiva fossem de fato cumpridos a partir daquele momento.

Conforme Embrapa (1998a), em 1997 a organização definiu a Política Global de Administração composta por: Pesquisa e Desenvolvimento, Negócios Tecnológicos e Comunicação Empresarial. Aconteceram mudanças na percepção de que o ambiente externo sofreu alterações e que a Embrapa precisava se alinhar para sobreviver, em meio a movimentos internacionais como a globalização, ampliação da competitividade internacional, e crescente preocupação com as questões ambientais, assim como no plano econômico interno a redução dos recursos públicos disponíveis. Além destas, são citadas tendências de ampliação da força dos consumidores e da demanda sobre a oferta, procura cada vez maior de alimentos com qualidade e aliados à saúde. Novos padrões de consumo para os quais a pesquisa agropecuária precisa prestar atenção.

A revolução tecnológica é citada como a grande transformação de impacto nas ações e planejamento da Embrapa, pois revela a transição do paradigma de sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, com necessidade maior de avanços em biologia molecular, engenharia genética e robótica, que interferem na produção agropecuária. Algo que, aliado aos avanços nos meios de comunicação, leva a capacidade cada vez maior na produção de conhecimento por equipes que estão situadas em diferentes países ou mesmo continentes. (EMBRAPA, 1998a).

Ainda, são citadas tendências específicas da agricultura que interferem na pesquisa agropecuária, como a necessidade de eficiência produtiva, em consequência da globalização a fim de produzir a preços cada vez mais competitivos internacionalmente. Além disso, são citadas em Embrapa (1998a), as questões sociais de exclusão de pequenos produtores. A pesquisa agropecuária deve-se então debruçar sobre essas demandas já que a tendência é que as ações do governo devam se tornar cada vez menos intervencionistas e mais de caráter regulatório e de suporte, contudo

para os pequenos agricultores sobreviverem no ambiente de ajustamento estrutural ainda a intervenção do governo se faz necessária, como no Pronaf. Ao mesmo tempo, são vislumbradas oportunidades para agricultura brasileira, com aumento da renda e da população interna, aumento da demanda no mercado externo, especialmente da China, e da retirada de subsídios por parte de países desenvolvidos.

A missão da Embrapa, no documento Embrapa (1998a) é descrita como: “Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade.” (EMBRAPA, 1998a, p. 17). Já a visão da organização para o período de 1999 a 2003, no documento Embrapa (1998a, p. 17) é ressaltada:

Ser uma empresa de referência no Brasil e no exterior, reconhecida pela:

- excelência de sua contribuição técnico-científica;
- capacidade de catalisar e viabilizar parcerias e novos negócios de base tecnológica;
- capacidade de oferecer soluções adequadas e oportunas para o mercado e para a sociedade; e
- estrutura leve e ágil, concentrada na atividade-fim.

Os valores ressaltados no documento Embrapa (1998a) são: criatividade, eficiência e eficácia, estratégia, ética, foco no cliente, liderança, parceria, perspectiva global, rigor científico e trabalho em equipe. E o que fica claro na análise do III Plano Diretor da Embrapa é que a intenção para o período de 1999 a 2003 é o incremento na produtividade do agronegócio brasileiro, a questão do abastecimento, por exemplo, já não é tão ressaltada, apesar de fazer parte dos objetivos gerais do plano.

Para isso o III Plano Diretor da Embrapa trabalha em torno de quatro objetivos globais, são eles:

- a) “viabilizar soluções tecnológicas para o desenvolvimento de um agronegócio competitivo em uma economia global.” (EMBRAPA, 1998a, p. 21);
- b) “viabilizar soluções tecnológicas para o agronegócio, que promovam a sustentabilidade das atividades econômicas com o equilíbrio ambiental.” (EMBRAPA, 1998a, p. 22);
- c) “viabilizar soluções tecnológicas que contribuam para diminuir os desequilíbrios sociais.” (EMBRAPA, 1998a, p. 23);

- d) “viabilizar soluções tecnológicas para fornecimento de matérias-primas e alimentos que promovam a saúde e a melhoria do nível nutricional e de qualidade de vida da população.” (EMBRAPA, 1998a, p. 24).

Através da análise dos objetivos globais da Embrapa se percebe que o planejamento das ações de pesquisa para o período de 1999 a 2003 estão vinculados a quatro eixos: competitividade internacional, sustentabilidade e equilíbrio ambiental, diminuição de desequilíbrios sociais, e o abastecimento. Em que nesse último caso a questão do abastecimento toma um contorno muito diferente do que era trazido no I Plano Diretor, quando a preocupação era maior com a disponibilidade de alimentos. No III Plano Diretor o foco está com a qualidade e valor nutricional e não apenas com a disponibilidade em termos de quantidade.

Além dos objetivos, a Embrapa também estabeleceu diretrizes estratégicas em seu III Plano Diretor. As áreas contempladas e dessa forma vistas como prioritárias foram: atividades de P&D⁴⁵ e de transferência de tecnologia; capital humano⁴⁶; modelo institucional⁴⁷ e modelo de gestão, infraestrutura e recursos financeiros⁴⁸. Para colocar

⁴⁵ Nas diretrizes estratégicas em P&D e transferência de tecnologia o foco está em: disponibilizar os conhecimentos conforme a demanda da sociedade, negociar distribuição de conhecimentos gerados pela Embrapa e parceiros, trabalhar em núcleos multidisciplinares e fortalecer parcerias tanto internas quanto com outras organizações de pesquisa públicas e privadas, promover os conhecimentos e tecnologias em diversos públicos; concentrar esforços de P&D em áreas estratégicas, modernizar os métodos de pesquisa e desenvolvimento e ampliar o uso de tecnologias da informação, “fortalecer o conceito de cadeias produtivas e de sistemas como enfoques básicos da pesquisa”, uso estratégico da propriedade intelectual e “fortalecer o SNPA, apoiando os sistemas estaduais de pesquisa agropecuária,” (EMBRAPA, 1998a, p. 28) Ainda em relação à transferência de tecnologia há o destaque no uso de ferramentas de comunicação empresarial, especialmente a partir da profissionalização da comunicação que “[...] deverá visar, de maneira permanente e sistemática, não só à satisfação das demandas, necessidades e expectativas de seus clientes e parceiros, mas também à divulgação da imagem e do valor estratégico da organização para os agentes financiadores e o público em geral.” (EMBRAPA, 1998a, p. 29)

⁴⁶ Em relação às diretrizes sobre o capital humano, destaca a importância da contratação de funcionários com o perfil requerido a partir das diretrizes e realimento estratégico da organização, e também capacitar os funcionários do quadro para as novas necessidades da organização, estabelecer mecanismos para remanejamento do pessoal. Conforme as necessidades da organização, treinar jovens talentos e lhes incitar vontade para se alinharem e no futuro trabalharem na organização, conforme os objetivos desta, valorizar a mudança e motivação no trabalho e criar um ambiente pró-inovação e criatividade. (EMBRAPA, 1998a)

⁴⁷ Em relação às diretrizes sobre o modelo institucional e sistema de gestão, os pontos ressaltados são: promover uma gestão calcada em princípios da qualidade total: focada no cliente; estruturada por processo; e embasada na avaliação de resultados, acoplada a sistemas de recompensas; adequar sua estrutura jurídica, buscando conciliar estabilidade político institucional com agilidade e flexibilidade administrativa, em consonância com a reforma do Estado; aprimorar o desenho organizacional e o programa de pesquisa, concentrando suas ações em questões estratégicas para a sociedade brasileira;

em prática essas diretrizes, a organização deve aperfeiçoar e estabelecer projetos estruturantes, tanto os em andamento como os novos.⁴⁹

No III Plano Diretor da Embrapa foi proposto um realinhamento com inserção de importantes transformações organizacionais, que nos documentos são chamadas de mudanças institucionais e que representaram uma reação da organização às alterações no ambiente institucional que vinham ocorrendo. Algumas destas mudanças foram incluídas no projeto intitulado Gestão Institucional que propôs:

Para acompanhar o realinhamento estratégico proposto e manter consonância com a reforma do Estado, serão adequadas as estratégias de gestão e apoio e realinhado o modelo organizacional da empresa, contemplando:

- forma jurídica;
- número, localização geográfica e tipos de unidades de pesquisa;
- estrutura hierárquica; e
- níveis de especialização e função das unidades e dos empregados. (EMBRAPA, 1998a, p.36)

Então, no III Plano Diretor da Embrapa passa-se a uma ampliação do processo de realinhamento estratégico iniciado pelo II Plano Diretor, as questões ligadas à sustentabilidade ganham espaço, demonstrando mudanças em relação ao modelo que deu origem à Embrapa. Há um aprofundamento da noção de planejamento estratégico, inclusive nas estruturas e assim passa-se a acompanhar as tendências dos consumidores que influenciam na agenda de pesquisa em oposição à centralidade das demandas dos produtores rurais nos primeiros anos da Embrapa. E também as forças do ambiente com retração de recursos públicos e necessidade de maior eficiência e

promover a racionalização e a fusão de estruturas e de atividades, por meio da terceirização, da automação e da informatização; e fortalecer política e institucionalmente o SNPA como estrutura estratégica para a sociedade brasileira. (EMBRAPA, 1998a, p. 31).

⁴⁸Sobre diretrizes de infraestrutura e recursos financeiros, estas tem por base a racionalização dos gastos, com desmobilização de recursos ociosos, implantação de política de investimentos, sobretudo em laboratórios, informática e comunicação, foco no planejamento orçamentário e apropriação de custos, captação de recursos em fontes alternativas, estímulo ao setor privado como financiador da organização em desenvolvimento de tecnologias, mas ao mesmo tempo assegurar que o Estado continue sendo o maior financiador das atividades das organizações.

⁴⁹ Os projetos em andamento à época da elaboração do III Plano Diretor eram: Sistema Embrapa de Planejamento (SEP); Sistema de Sucessão Gerencial (SSG); Sistema de Avaliação de Unidades (SAU); Sistema de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação do Desempenho (SAAD); Sistema Embrapa de Informação (SEI). Já novos projetos a serem implantados a partir desse planejamento são: levantamento de demandas e avaliação de impactos; monitoramento tecnológico; núcleos de gestão tecnológica, núcleos temáticos descentralizados; apropriação, valorização e uso dos Direitos de Propriedade Intelectual; transferência de tecnologia, capital humano e gestão institucional.

resultados no uso dos recursos disponíveis pautam boa parte do documento Embrapa (1998). Também, os aspectos qualitativos da produção agropecuária vão ganhando espaço em relação à visão produtivista quantitativa.

4.2.4 IV Plano Diretor da Embrapa (2004-2007)

Logo na apresentação, fica claro que o IV Plano Diretor vem alinhado aos projetos do governo federal, de maneira mais evidente que os anteriores. Pois destaca-se que, além de manter e ampliar os resultados já alcançados pela pesquisa agropecuária, tem o objetivo de: “[...] contribuir para tornar realidade as diretrizes definidas pelo governo brasileiro com vistas a criar empregos, desconcentrar a renda e reduzir as desigualdades regionais, promovendo o crescimento sustentável e servindo ao compromisso e inclusão social.” (EMBRAPA, 2004a, p. 3).

O documento Embrapa (2004a) aponta algumas tendências mundiais para as quais a Embrapa deve se preparar e para aproveitar oportunidades: aumento da demanda mundial por alimentos, sobretudo proteína de origem animal; tendência de países desenvolvidos valorizarem produtos de qualidade superior e sustentabilidade; intensificação tecnológica do agronegócio e desvalorização de *commodities*, maiores exigências em segurança alimentar e rastreabilidade; aumento da preocupação com impactos ambientais e degradação do meio ambiente com crescimento da procura por produtos certificados; aumento da importância e procura por serviços ambientais, turismo rural e demanda por produção e manejo sustentáveis; procura por certificação de origem; ampliação do uso da biotecnologia moderna e redução do uso de agrotóxicos com uso cada vez maior de biofarmacos; paradigma da sustentabilidade com direcionamento de tecnologias ambientalmente corretas e uso adequado da água.

Embrapa (2004a) também define algumas tendências para o agronegócio brasileiro⁵⁰, enfatizando novas exigências de mercados consumidores e a necessidade

⁵⁰ Aumento da importância no cenário mundial em 10 anos desde que se trabalhe com as fragilidades e o governo aposte no incentivo às exportações; inovação no setor agroindustrial com mudanças técnicas e de sistemas de produção e inserção de novos atores e produção com relações contratuais formais; agricultor mais especializado; crescimento da informatização da produção com agricultura de precisão sendo integrada; ações governamentais concentradas no acesso a fatores de produção, especialmente crédito e assistência técnica, a diminuição das desigualdades com políticas em torno da reforma agrária

de sua adaptação para aproveitar tais oportunidades, assim como necessidade de investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e conhecimento para o agronegócio brasileiro, assim como sua transferência.

A missão da Embrapa estipulada pelo IV Plano Diretor é “Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade brasileira.” (EMBRAPA, 2004a, p. 20) A qual é a mesma do III Plano Diretor, mas que é diferente da estipulada no II PDE. Por isso, a missão citada anteriormente apresenta as mesmas ressalvas para os termos desenvolvimento sustentável e agronegócio conforme análise do III Plano Diretor, documento Embrapa (1998a).

A visão da Embrapa para o período 2004 a 2007 é:

- Ser uma Empresa de referência no Brasil e no exterior, reconhecida pelo (a):
- Excelência, adequação e oportunidade de sua contribuição técnico-científica para a sociedade.
 - Apoio à formulação de políticas públicas e capacidade de articulação nacional e internacional para sustentabilidade do espaço rural e do agronegócio.
 - Contribuição para redução dos desequilíbrios regionais e desigualdades sociais e para a gestão sustentável do meio ambiente e dos recursos naturais.
 - Obtenção de resultados e soluções eficazes com custos competitivos. (EMBRAPA, 2004a, p. 21)

Os valores citados são aprendizagem organizacional, ética e transparência, perspectiva global e interdisciplinaridade, pluralidade e respeito à diversidade intelectual, responsabilidade social, rigor científico, valorização do conhecimento e autodesenvolvimento. Já o foco de atuação se destaca: “[...] Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para o desenvolvimento sustentável do espaço rural brasileiro, visando à eficiência e à competitividade dos segmentos agropecuário, agroindustrial e florestal.” (EMBRAPA, 2004a, p. 22). E para tanto deve se usar amplamente de

e agricultura familiar; aumento de importância de atividades não agrícolas integradas e também atividades agrícolas não convencionais como floricultura, criação de animais silvestres, cultivo de plantas medicinais e aromáticas, e horticultura diversificada para nichos de mercado; deslocamento da produção para o Cerrado, que exigirá ainda mais da pesquisa agropecuária para viabilizá-la e avaliar impactos; importância da pesquisa agropecuária para viabilizar novos produtos e sistemas de produção para além daqueles nos quais o país já tem notada liderança; aumento da demanda por produtos agroecológicos, o que também precisa de grande suporte da pesquisa agropecuária; importância de novos nichos de mercado que podem surgir como plantas ornamentais, alimentos funcionais, biomassa, entre outros; importância do uso e gestão sustentável das reservas de água.

parcerias para a geração das tecnologias necessárias e ampliação do conhecimento em torno dos diferentes públicos com os quais trabalha (EMBRAPA, 2004a).

O IV Plano Diretor estipula cinco objetivos estratégicos para cumprir a missão e a visão. O primeiro está relacionado à promoção da competitividade e sustentabilidade do agronegócio⁵¹. O segundo, se refere ao desenvolvimento de capacidades produtivas de “pequenos produtores empreendedores, com sustentabilidade e competitividade.” (EMBRAPA, 2004a, p. 25)⁵². O objetivo estratégico 3 é: “Fortalecer as bases científicas, promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados que propiciem a segurança alimentar, a nutrição e a saúde da população.” (EMBRAPA, 2004a, p. 26)⁵³

Então, o IV Plano Diretor coloca grande importância, que não aparecia nos anteriores, sobre a questão da permanência no meio rural e expansão da renda dos agricultores familiares. Nos documentos anteriores se via um foco importante recaindo sobre o abastecimento dos centros urbanos, ampliação da produtividade de modo geral da agricultura e competitividade internacional, ou seja, questões de cunho mais econômico. Com o IV Plano Diretor, a questão social e a sustentabilidade, que já estavam presentes nos planos anteriores, mas de modo marginal, passaram a ter maior destaque. Em relação ao terceiro objetivo estratégico chama a atenção o enfoque dado à nutrição e saúde ligado à agricultura e alimentação, juntamente, mas para além da questão de abastecimento.

O objetivo estratégico 4 é: “Expandir e fortalecer as bases científicas e promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados que propiciem o uso

⁵¹ Foco na modernização das cadeias produtivas, desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação para ampliação de oportunidades ao agronegócio brasileiro e conservação de alimentos, avanços técnicos na área de gestão da qualidade, segurança do consumidor e gestão ambiental e por fim gerar tecnologias e conhecimentos para superar desequilíbrios regionais e uso eficiente de recursos. (EMBRAPA, 2004a)

⁵² Ações em soluções na perspectiva territorial de modo a contribuir para inclusão social e reduzir a exclusão da agricultura familiar, assentados e comunidades tradicionais em risco social; desenvolvimento e adaptação de métodos de pesquisa participativa adequando a pesquisa à realidade dos pequenos agricultores e minimizar desequilíbrios regionais; viabilizar que as soluções tecnológicas melhorem os resultados dos sistemas de produção, com vistas a sustentabilidade e inserção da agricultura familiar aos mercados; oferecer assistência técnica para assentados da reforma agrária. (EMBRAPA, 2004a)

⁵³ As ações direcionadas nessa área para cumprir tal objetivo são: gerar conhecimentos e tecnologias para produção de alimentos com quantidade e qualidade suficiente para promover o abastecimento e melhoria nutricional e de saúde da população; assim como para defesa sanitária, garantia de qualidade, normatização, certificação e rastreabilidade; estratégias para melhoramento genético e propriedades funcionais e nutricionais das matérias-primas e alimentos. (EMBRAPA, 2004a)

sustentável dos biomas.” (EMBRAPA, 2004a, p. 26)⁵⁴. Já o quinto objetivo estratégico é: “Promover o avanço da fronteira do conhecimento científico e tecnológico em temas estratégicas para a Embrapa.”⁵⁵ (EMBRAPA, 2004a)

Além disso, o IV Plano Diretor da Embrapa estabelece diretrizes estratégicas para a construção de tais soluções para o agronegócio, nas seguintes áreas: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação; Transferência de Conhecimento e Tecnologia; Comunicação Empresarial; Gestão de Pessoas; Modelo Organizacional; Gestão Organizacional, Recursos Financeiros e Infraestrutura. Com destaque para a validação de conhecimentos tradicionais do agronegócio, ampliação de parcerias para produção de conhecimento, prospecção de necessidades de geração de tecnologias e conhecimento inclusive para agricultura familiar, contribuir para solucionar os problemas socioeconômicos brasileiros, dinamizar a transferência de tecnologia ampliando parcerias e criação de incubadoras, polos e parques tecnológicos, estímulo de redes multidisciplinares e entre organizações de pesquisa, intensificar o trabalho para proteção de propriedade intelectual. Também, ampliar a comunicação formal e informal com parceiros e atores envolvidos na geração, uso e transferência de conhecimento na agropecuária, inclusive em grupos internacionais, aprimorar a gestão da identidade visual da organização e fortalecimento da sua imagem. (EMBRAPA, 2004a)

Sobre as diretrizes destaca-se a “[...] renovação do quadro de pessoal, redefinição de papéis e a requalificação profissional” (EMBRAPA, 2004a, p. 30), foco no desenvolvimento profissional, promover ambiente criativo e de qualidade para o trabalho, estabelecer estudos para prospectar oportunidades de mercado, “Desenvolver estratégias que viabilizem, para a Empresa, estabilidade político institucional com

⁵⁴ Com ações direcionadas em conhecimentos para “[...] usos inovadores, sustentáveis e competitivos para a base de materiais genéticos vegetais, animais e microbiológicos.” E que forneçam subsídios para que o país se posicione nas negociações de acordos internacionais, “[...] caracterização, zoneamento, monitoramento e ordenamento do uso da base de recursos naturais.” (EMBRAPA, 2004a, p. 27), políticas públicas para proteção ambiental em razão dos efeitos das mudanças globais, recuperação e uso sustentável de áreas degradadas e áreas de reserva de biodiversidade. (EMBRAPA, 2004a)

⁵⁵ Os esforços e ações do IV Plano Diretor da Embrapa para cumprir tal objetivo são: ampliação de pesquisas em biologia avançada (biotecnologia, bioenergia, bioinformática e nanotecnologia); ampliação de conhecimentos e esforços tecnológicos em dispositivos de medição, eletrônica embarcada, inteligência artificial, simulação, modelagem e previsão para sistemas, também em mudanças climáticas, dinâmica de carbono, monitoramento de ciclo hidrológico e balanço energético, e avanços em pesquisas que coloquem o agronegócio brasileiro em maior destaque internacional em temas sobre o agronegócio tropical.

agilidade, flexibilidade e transparências administrativas.” (EMBRAPA, 2004a, p. 31), busca de novas formas de produzir conhecimento e matriz organizacional com por exemplo compartilhamento de laboratórios com outras organizações e novos arranjos institucionais que fortaleçam a Embrapa na sua atuação no agronegócio e espaço rural.

Ainda nas diretrizes, mas sobre a gestão organizacional o IV Plano Diretor da Embrapa enfatiza a gestão participativa com interação entre as unidades de pesquisa da Embrapa e destas com os demais integrantes do SNPA. De modo a adequar e ampliar o Sistema Embrapa de Gestão, simplificando sua operacionalização, com estreitamento de redes de relacionamento mais intensos em áreas relacionadas à: “[...] Missão da Embrapa, buscando influenciar a agenda e estreitar parcerias com instituições de desenvolvimento e fomento, que viabilizem a participação da Empresa em conselhos e comitês desses órgãos ou instituições.” (EMBRAPA, 2004a, p. 31), manter e ampliar a posição de destaque do agronegócio brasileiro e gerar subsídios para o governo brasileiro nas negociações internacionais de comércio agropecuário e em tratados e acordos internacionais.

Além disso, faz parte das diretrizes aprimorar a gestão financeira para que as atividades planejadas possam de fato ser realizadas, atitude proativa na captação de recursos junto ao Tesouro Nacional, organizações do Terceiro Setor e também possibilidades junto ao setor privado, cooperar com outras organizações de pesquisa, assistência técnica, crédito, ensino, aumentar a captação de recursos via cobrança da propriedade intelectual das tecnologias desenvolvidas, bem como aprimorar os mecanismos de gestão desses recursos. E, por fim, entre as diretrizes em infraestrutura se destaca a modernização dos sistemas de informação, investimento e renovação da infraestrutura de pesquisa e atualização patrimonial, de modo que recursos não necessários sejam desmobilizados. (EMBRAPA, 2004a)

Para alcançar os objetivos e seguir as diretrizes, o IV PDE define seis grandes projetos estruturantes e integrativos, alguns novos e outras já em andamento: gestão de PD&I, transferência de tecnologia e comunicação, desenvolvimento organizacional, gestão de pessoas, orçamento e finanças, e infraestrutura.

Então, o IV Plano Diretor da Embrapa inova em alguns aspectos, a questão da segurança alimentar e nutricional aparece, para além do mero abastecimento, a

preocupação com a qualidade dos produtos, a atenção social e econômica com a agricultura familiar, por exemplo, para além do mero foco a competitividade do agronegócio brasileiro. A preocupação ambiental também consta como eixo importante de ação, apesar desta já ter aparecido nos projetos anteriores, ainda que de forma mais amena. Mas, essa mudança ainda não é tão profunda, por exemplo, a palavra agroecologia não é citada nenhuma vez em todo o documento.

4.2.5 V Plano Diretor da Embrapa (2008-2011-2023)

O V Plano Diretor da Embrapa inicia os preparativos para comemoração dos seus 50 anos da organização em 2023. Por isso, Embrapa (2008a), lançou uma novidade em termos de planejamento que é a visão de mais longo prazo, inserindo objetivos para serem alcançados até o cinquentenário da organização. Mas, para não perder a noção de planejamento de médio prazo, o documento traz os objetivos, estratégias e diretrizes para o período de 2008 a 2011 de modo mais específico, e juntamente, já estipula objetivos de prazo maior, até 2023.

Para tanto, Embrapa (2008a) está estruturado com capítulo inicial que ressalta a importância da agricultura como estratégia de desenvolvimento socioeconômico, posteriormente é feita uma análise das tendências e cenários e suas implicações para a agricultura brasileira e para a Embrapa, depois vem a parte do planejamento de 2008 a 2023, e em seguida o planejamento de médio prazo, entre 2008 e 2011.

Ressalta-se a tendência positiva para o agronegócio brasileiro e a importância estratégica da Embrapa como geradora de conhecimento e tecnologias que possibilitam o país aproveitar tais oportunidades, as quais decorrem do “crescimento demográfico. O maior poder de consumo dos países emergentes e o aumento da demanda por agroenergia fazem parte do conjunto de tendências consolidadas que antecipa a expansão da demanda por produtos advindos da agricultura.” (EMBRAPA, 2008a, p. 09).

Além destas, são citadas tendências que devem impactar na produção brasileira e mercados: mudanças climáticas e aumento da temperatura global e, conseqüentemente, necessidade de maior cuidado com meio ambiente, inclusive com

legislação mais rígida e tecnologias voltadas à conservação ambiental. Com isso, “Haverá maior demanda por fontes alternativas de insumos agrícolas (químicos, orgânicos, biológicos ou naturais) de pouca toxicidade e maior eficiência, e pelo uso de plantas, além de crescente aproveitamento de resíduos sólidos e de coprodutos.” (EMBRAPA, 2008a, p. 10). São citadas como tendências, a maior integração de sistemas produtivos com rotação entre culturas, como exemplo a integração floresta-lavoura-pecuária-agroenergia, e destaque para a importância da agroenergia, dos biocombustíveis com necessidade de diminuição de custos de produção e aumento da produtividade agrícola.

Pondera-se ainda as mudanças no perfil de consumo dos alimentos com maior demanda por alimentos de qualidade superior, dadas as mudanças que devem ocorrer na população com aumento de renda, envelhecimento e crescente urbanização. Então se deve ter um consumo mais exigente em relação à qualidade dos produtos, questões de rastreabilidade, algo já muito presente no IV Plano Diretor, mas que no V PDE aparece de forma ainda mais incisiva, acompanhada da questão do bem-estar animal, certificação de qualidade e sustentabilidade ambiental.

Além disso, na perspectiva do V Plano Diretor, há a aposta no aumento de demanda por alimentos por parte da China e incremento do comércio agrícola internacional, e também, em uma melhoria no ambiente para o SNPA, com incremento do nível educacional e percepção da importância do uso das novas tecnologias e conhecimentos desenvolvidos pela Embrapa. Também é destacada a importância cada vez maior da integração do setor privado na geração de ciência e tecnologia, ligadas à agricultura, o que o relatório Embrapa (2008a) aposta como positivo pela ampliação das opções de geração de conhecimento, aumento de volume de recursos na área e possibilidades de cooperação, sendo que se aposta que pelo menos até 2023 a pesquisa de origem pública deve ter protagonismo pelas especificidades envolvidas. Porém, também são vistas implicações negativas como: “[...]possibilidade crescente de registro de produtos e tecnologias brasileiras no exterior, além do risco de obsolescência das instituições públicas de CT&I perante um novo comportamento das instituições privadas nas questões de PD&I.” (EMBRAPA, 2008a, p. 13).

Entre as principais ameaças enumeradas pelo V Plano Diretor, no âmbito institucional e organizacional, estão a falta de recursos humanos na produção de conhecimento na área, “Engessamento institucional da Embrapa e das demais instituições públicas integrantes do SNPA. [...], falta de capacidade organizacional para responder ao crescimento da demanda.” (EMBRAPA, 2008a, p. 14), e sobre a questão ambiental, “Baixo comprometimento dos produtores, dos atores políticos e da sociedade brasileira com o uso sustentável da biodiversidade.” (EMBRAPA, 2008a, p.14) Em relação ao ambiente político “Continuidade do contingenciamento de recursos públicos para a Embrapa e para as demais instituições públicas integrantes do SNPA. [...] Ausência ou inadequação de legislação referente à preservação ou à utilização dos diferentes biomas brasileiros.” (EMBRAPA, 2008a, p. 15). E também ainda no âmbito institucional “Intensificação das dificuldades institucionais e restrições legais à execução de pesquisas e ao estabelecimento de parcerias.” (EMBRAPA, 2008a, p. 15)

Na parte relativa ao planejamento de longo prazo, que abrange o período de 2008 a 2023, a missão da Embrapa é sintetizada como: “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.” (EMBRAPA, 2008a, p. 18), o que pontua diferença em relação aos planos anteriores. E os valores também são alterados para: excelência em pesquisa e gestão (orientado para a demanda), responsabilidade socioambiental (reduzir a pobreza e as desigualdades regionais), ética (prestação de contas à sociedade), respeito à diversidade e pluralidade (perspectiva interdisciplinar), comprometimento (valorização das pessoas no alcance dos objetivos), cooperação (manutenção de fluxos de comunicação para cooperação). Já a visão de futuro da Embrapa para 2023 é “Ser um dos líderes mundiais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras e agroenergia.” (EMBRAPA, 2008a, p. 19).

Para alcançar a missão e a visão, a Embrapa no V Plano Diretor organizou seu posicionamento estratégico para identificar o público e os benefícios que pode gerar para ele. Para tanto, há cinco grandes desafios científicos e tecnológicos relacionados aos objetivos estratégicos, e para dar suporte organizacional e conseguir atingi-los, o V PDE especifica desafios organizacionais e institucionais. No plano também é colocado

a importância da Embrapa definir qual o seu limite de atuação para evitar perda de foco e dispersão. O que pode ser visualizado na figura 02.

Figura 2 - Posicionamento Estratégico da Embrapa período 2008-2023



Fonte: EMBRAPA (2008a, p.20).

Conforme se pode visualizar na figura 02, os desafios organizacionais e institucionais estavam concentrados na manutenção da empresa, que está relacionado à gestão eficiente de recursos, busca por resultados efetivos à sociedade para os recursos empregados e também as parcerias estabelecidas e criação de novas. Especialmente a partir do III Plano Diretor a importância da Comunicação também passou a ser ressaltada e isso fica bem evidente principalmente no IV e V PDE. Ou seja, não basta ser eficiente e gerar tecnologias que sejam importantes para a agricultura brasileira, é preciso que a sociedade conheça e reconheça tais resultados em torno da imagem da Embrapa, ações de marketing e comunicação organizacional.

Em relação aos objetivos estes são cinco, e cada um deles têm estratégias relacionadas, são eles: garantir a competitividade e a sustentabilidade da agricultura

brasileira; atingir um novo patamar tecnológico competitivo em agroenergia e combustíveis; intensificar o desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável dos biomas e a integração produtiva das regiões brasileiras, nesse objetivo se destacam as estratégias número 22 e 25, que são: “Intensificar PD&I para as tecnologias de base ecológica. [...] Desenvolver conhecimentos e tecnologias que contribuam para a inserção social e econômica da agricultura familiar, das comunidades tradicionais e dos pequenos empreendimentos.” (EMBRAPA, 2008a, p. 23). Os objetivos seguintes são: prospectar a biodiversidade para o desenvolvimento de produtos diferenciados e com alto valor agregado para a exploração de novos segmentos de mercado; contribuir para o avanço da fronteira do conhecimento e incorporar novas tecnologias, inclusive as emergentes, neste se destaca a estratégia número 31: “Desenvolver pesquisas científicas e tecnológicas, com o intuito de viabilizar a aplicação dos conceitos da agricultura com base ecológica.” (EMBRAPA, 2008a, p. 23).

Dentro das estratégias de longo prazo, para 2023, a Embrapa entendia que era preciso também estabelecer objetivos de prazo mais estreito e, na medida que estes eram atingidos, entendia-se que o caminho estava correto e que as estratégias para o longo prazo também estavam de acordo com o proposto. Os objetivos estabelecidos nessa parte do V Plano Diretor da Embrapa deveriam ser atingidos até 2011 e com isso se teria espaço para traçar novos objetivos de longo prazo, e estar em linha para alcançar os objetivos propostos para 2023. Destaca-se também que esses objetivos de médio prazo estavam de acordo com os planos do governo federal a saber:

Na formulação das estratégias de médio prazo da Embrapa, foi feito um alinhamento com os Planos Governamentais definidos para o período 2008–2011, relacionados com a agricultura, notadamente o Plano Plurianual do Governo Federal 2008–2011, o Plano Estratégico 2015 e o Plano Nacional de Agroenergia 2006–2011, elaborados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; e o Plano de Ação 2007–2010, elaborado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia. Na definição das estratégias, considerou-se que a Embrapa recebe influência do seu ambiente externo. (EMBRAPA, 2008a, p. 30).

Nos desafios institucionais e organizacionais, para prazo até 2011, destaca-se a busca por maior autonomia da Embrapa em associações com outras organizações públicas e privadas, em nível nacional e internacional, mais integração entre unidades

para acompanhar se as metas estão sendo atingidas, reconhecimento de talentos e desenvolvimento de carreiras, avaliação de viabilidade de tecnologias e monitoramento das patentes, profissionalização gerencial, ampliar a transparência das ações, resgatar a memória técnica institucional, utilizar mecanismos mais aperfeiçoados para prospecção de oportunidades, implementação de Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas Unidades Descentralizadas, com a revitalização dos Comitês Locais de Propriedade Intelectual (CLPIs). Também se destaca a importância de reestruturar a área de Comunicação e Negócios a tornando mais voltada para inovação, fortalecer e ampliar a cooperação e ação em âmbito internacional, aumentar as possibilidades de geração de receita, promover o uso compartilhado de infraestrutura necessária como laboratórios com outras organizações, ampliar e modernizar laboratórios, adequação às legislações no caso de campos experimentais, qualificação do pessoal em gestão da qualidade, voltar-se mais ao mercado, comercializando tecnologias e serviços.

No V PDE, então a Embrapa parece mais atenta às mudanças no ambiente e insere com mais força as questões ambientais sem romper com a preocupação da produtividade, diversifica cada vez mais sua agenda para atender as demandas da sociedade e dos governos.

4.2.6 VI Plano Diretor da Embrapa (2014-2034)

Já na apresentação, o VI Plano Diretor expõe que este é um documento que demonstra a continuidade da tradição de planejamento para inovação, se atualizando aos avanços científicos e inserção de novos métodos empresariais, mas ao mesmo tempo de ruptura. Por isso, o VI PDE vem para responder às mudanças no contexto de atuação da Embrapa, buscando sua atualização, mostrando que as mudanças no ambiente têm influência na conformação dos seus objetivos e prioridades de pesquisa.

O documento Embrapa (2015a) expõe ainda que o VI PDE é diferente dos anteriores, pois traz uma perspectiva mais integrativa com as ações já desempenhadas pela Embrapa em suas diferentes unidades e inseridas nas Agendas Estratégicas das Unidades, que substituem os antigos Planos Diretores das Unidades, e na implementação do Modelo Integrado de Gestão de Desempenho (Integro). A partir disso, todas as unidades passaram a adotar a missão geral do Plano Diretor da

Embrapa, diferente do que ocorria antes quando cada uma tinha seu plano diretor e missão. A partir de então, as agendas de cada unidade devem refletir as demandas corporativas, ou seja, da Embrapa como todo, mas também das peculiaridades locais. As Agendas Estratégicas das Unidades passaram, a partir de então, a ser a base para a implementação do Integro, um modelo que pretende gerar sinergia entre os diferentes sistemas em execução na Embrapa, de modo a exaltar o trabalho em equipe. O documento Embrapa (2015a) então pode ser considerado um aprimoramento gerencial da organização.

Na elaboração do VI PDE, Embrapa (2015a) ressalta a importância da implementação e estudos feitos no âmbito do Agropensa, um sistema de inteligência estratégica, e especialmente pela divulgação do documento “Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira”. Pois foi ele que estabeleceu os cenários que embasaram as discussões do VI Plano Diretor e inaugurou na Embrapa uma metodologia de planejamento baseado na revisão permanente dos cenários através do diagnóstico, aferição e atualização dos mesmos.

O VI Plano Diretor da Embrapa trabalha em torno de quatro macrotemas: Gestão de P&D, Transferência de Tecnologias, Negócios e Desenvolvimento Institucional. Estes devem criar impacto em cinco grandes eixos:

[...]1) avanços na busca da sustentabilidade agropecuária, 2) inserção estratégica do Brasil na bioeconomia, 3) suporte à melhoria e formulação de políticas públicas, 4) inserção produtiva e redução da pobreza rural e 5) posicionamento da Empresa na fronteira do conhecimento. (EMBRAPA, 2015, p.6).

A partir destes deve-se alcançar a visão e missão institucional.

A missão da Embrapa é: “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.” (EMBRAPA, 2015a. p.8). Já a visão é: “Ser referência mundial na geração e oferta de informações, conhecimentos e tecnologias, contribuindo para a inovação e a sustentabilidade da agricultura e a segurança alimentar.” (EMBRAPA, 2015a, p. 8).

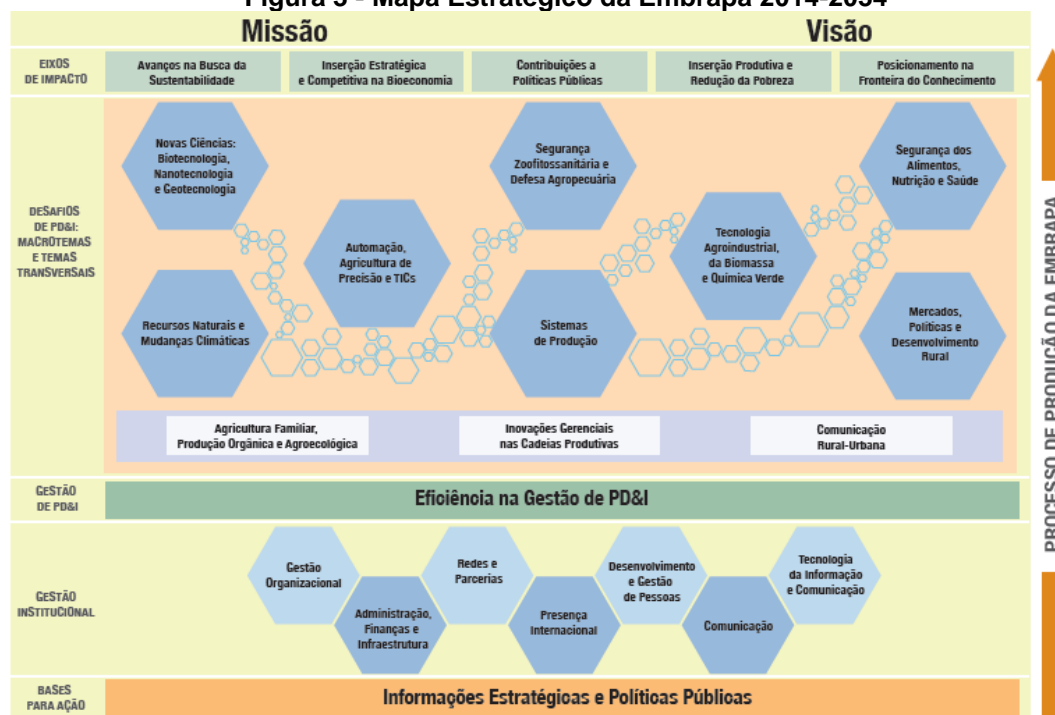
Os valores da organização são: comprometimento, cooperação, equidade, ética, excelência, responsabilidade socioambiental, flexibilidade e transparência. A partir

disso, o VI Plano Diretor da Embrapa elabora o mapa estratégico para atingir a missão e visão. O mapa estratégico está baseado em cinco perspectivas, são elas:

- a) bases para ação, que envolve iniciativas em inteligência estratégica de modo a manter o planejamento sempre atualizado e em linha com as tendências e necessidades do contexto;
- b) Gestão Institucional, “Envolve os grandes resultados de gestão relacionados à governança e desenvolvimento institucional.” (EMBRAPA, 2015a, p.10);
- c) Gestão de P, D&I, resultados da organização em relação ao planejamento e execução de atividades de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia;
- d) Desafios de P,D&I, que: “Reúne os direcionamentos associados aos macrotemas e temas transversais e seus desdobramentos tecnológicos, estabelecidos a partir do documento Visão 2014-2034, e que vão nortear o planejamento e a execução de projetos de PD&I na Embrapa.” (EMBRAPA, 2015a, p.10); e
- e) Eixos de impacto, que fornecem as principais transformações que a Embrapa pretende incitar na agricultura e na sociedade brasileira a partir do VI Plano Diretor.

A seguir, na figura 03, se tem o mapa estratégico da Embrapa para o período 2014-2034.

Figura 3 - Mapa Estratégico da Embrapa 2014-2034



Fonte: EMBRAPA (2015a, p. 11)

A partir da análise da figura 03 se percebe, no que diz respeito à mudança institucional, que as questões ligadas à sustentabilidade com temas em agroecologia, agricultura orgânica, agricultura familiar e qualidade dos alimentos em nutrição foram considerados como transversais. Isso demonstra que estes passaram a ser prioritários. Além destes, a Embrapa lançou em seu VI Plano Diretor os objetivos estratégicos⁵⁶ que

⁵⁶ 1) Desenvolver conhecimentos e tecnologias para o adequado manejo e aproveitamento sustentável dos biomas brasileiros. 2) Desenvolver conhecimentos e tecnologias e viabilizar soluções para ampliar a resiliência e a plasticidade dos ecossistemas nativos e dos sistemas de produção agropecuários, bem como ampliar a capacidade de adaptação da agricultura diante das mudanças climáticas. 3) Ampliar a base de conhecimentos e a geração de ativos que acelerem o desenvolvimento e a incorporação aos sistemas agroalimentares e agroindustriais de soluções avançadas baseadas em ciências e tecnologias emergentes. 4) Desenvolver, adaptar e disseminar conhecimentos e tecnologias em automação, agricultura de precisão e tecnologias da informação e da comunicação para ampliar a sustentabilidade dos sistemas produtivos e agregar valor a produtos e processos da agropecuária. 5) Promover e fortalecer PD&I para segurança biológica e defesa zootossanitária da agropecuária e produção florestal e aquícola brasileira. 6) Desenvolver sistemas de produção inovadores, capazes de aumentar a produtividade agropecuária, florestal e aquícola, com sustentabilidade. 7) Promover o avanço do conhecimento e soluções tecnológicas com foco na ampliação das contribuições da pesquisa agropecuária para a integração entre alimento, nutrição e saúde. 8) Gerar ativos de inovação agrícola baseados no uso de biocomponentes, substâncias e rotas tecnológicas que contribuam para o desenvolvimento de novas bioindústrias com foco em energia renovável, química verde e novos materiais. 9) Apoiar o aprimoramento e a formulação de estratégias e políticas públicas, a partir de análises e estudos alinhados às necessidades do mercado e do desenvolvimento rural. 10) Gerar conhecimentos e tecnologias e propor estratégias, localmente adaptadas, que contribuam para a

guiam as suas ações até 2034, sendo que nestes aparece a questão da sustentabilidade ambiental de forma mais genérica e da agricultura familiar.

Já na parte das diretrizes estratégias está presente a questão da eficiência e eficácia, de usar os recursos econômicos, financeiros e pessoais de modo a trazer os maiores resultados possíveis para o desenvolvimento, especialmente aumento da produtividade do agronegócio brasileiro. Mas também aparece a importância de formação de redes com produtores e outras organizações de modo a valorizar os parceiros locais, e juntamente, também aparece presente a valorização das novas tecnologias da comunicação e informação para melhorar os processos internos e a difusão da tecnologia. Há uma importante valorização da capacitação do pessoal.

Então, a partir da leitura do VI Plano Diretor da Embrapa, que atualmente guia as ações da organização, se percebe uma continuidade em relação às questões anteriores de aumento de produtividade e também estratégias de sobrevivência da empresa no sentido de mostrar sua eficiência e importância para a agricultura e economia brasileira, uma vez que uma das apostas é fortalecer as tecnologias e ações da comunicação. Por outro lado, percebe-se que a importância da sustentabilidade e tecnologias vinculadas à produção orgânica e agroecologia cresce em relação aos primeiros planos diretores. E talvez a principal mudança em relação às diretrizes dos primeiros planos esteja na valorização dos conhecimentos e dos atores sociais que são influenciados pelas tecnologias geradas pela Embrapa, os agricultores. Além disso, se avança para metodologias e práticas que devem propiciar futuramente e institucionalização da mudança a partir do Integro com vinculação maior da agenda das unidades aos objetivos institucionais, na visão de Douglass North de que mudanças nas regras formais podem restringir ou incentivar comportamentos.

inclusão produtiva da agricultura familiar. 11) Gerar conhecimentos e tecnologias que promovam inovações gerenciais para tratar com eficiência, eficácia e efetividade a crescente complexidade e multifuncionalidade da agricultura. 12) Desenvolver e disseminar produtos de informação e estratégias de comunicação que contribuam para a valorização da pesquisa agropecuária e para a ampliação do suporte da sociedade à agricultura brasileira. (EMBRAPA, 2015a, p. 12-13)

4.2.7 Análise da evolução dos Planos Diretores da Embrapa

Como destacado ao longo do capítulo, o planejamento está presente na rotina organizacional da Embrapa desde 1988, mas foi apenas na década de 1990 que passou a ser institucionalizada a visão estratégica. Em termos de documentação com publicações ininterruptas, no entanto, a prática do planejamento está presente desde 1988 com a elaboração do I Plano Diretor da Embrapa, quando a organização já estava estabelecida e tinha certo prestígio enquanto organização pública de pesquisa, quinze anos após o início das suas atividades. Mas, ao mesmo tempo este era um período de mudança no ambiente externo pela alteração política e dificuldades econômicas.

Então, o planejamento evoluiu na história da Embrapa como resposta interna às mudanças no ambiente externo. Essas alterações no campo político e econômico trouxeram consigo uma cobrança maior em relação ao retorno dos recursos públicos empregados na pesquisa agropecuária, e por isso, se percebe que ao longo dos diferentes planos essa é uma preocupação presente, assim como a inserção cada vez maior de satisfazer a demanda em determinadas linhas. Ou seja, parece que a partir do final da década de 1980 a pesquisa da Embrapa, conforme consta nos planos analisados, esteve centrada na resposta a necessidades da sociedade e do governo, em oposição à visão que estava presente nos primeiros anos, que era mais orientada para oferta.

Em relação à mudança institucional o que se percebe no período dos planos analisados, 1988 a 2018, é que existem mudanças induzidas pelo ambiente externo, elas no entanto não são capazes de romper com o objetivo central para o qual a Embrapa foi criada, que era aumento de produtividade. Mas, ao longo do tempo, temas relacionados à sustentabilidade, desenvolvimento regional, segurança alimentar e nutricional e a preocupação social com inserção do debate de tecnologias para agricultura familiar e pequena produção, ganham cada vez mais força. Na sequência, a figura 4 traz uma síntese dos principais aspectos de cada um dos planos analisados.

Figura 4 - Principais aspectos dos Planos Diretores da Embrapa

Plano/periód	Missão	Visão	Prioridades e objetivos citados	Foco do plano
I PDE (1988-1992)	Gerar e estimular a produção científica e tecnológica que possibilite o desenvolvimento da agropecuária e agroindústria nacionais visando ao bem estar social e econômico da coletividade brasileira, através do uso racional dos recursos naturais e preservação do meio ambiente.	Não está descrita	a) aumento da produção de alimentos principalmente para atender população de baixa renda; b) aumento da produtividade dos fatores de produção, principalmente nas regiões de ocupação antiga; c) desenvolvimento de tecnologias para ampliação da fronteira agrícola, principalmente na Amazônia e Centro Oeste; d) desenvolvimento de insumos mais eficientes para a agricultura; e) preservação dos recursos naturais e sua racional utilização; f) redução da dependência externa, especialmente em tecnologia de ponta.	Pesquisa agropecuária, conhecimento técnico para aumento de produtividade com propósito de abastecimento.
II PDE (1994-1998)	Gerar, promover e transferir conhecimento e tecnologia para o desenvolvimento sustentável dos segmentos agropecuário, agroindustrial e florestal em benefício da sociedade.	Não está descrita	a) incrementar a produção e a eficiência; b) contribuir para resolver os problemas sociais e ambientais; c) adequar a qualidade e as características de produtos, às demandas dos consumidores e intermediários finais; d) gerar tecnologia para produtos e processos industriais; e) adaptar tecnologias produzidas em outros países; f) promover e agilizar a transferência e marketing de informações científicas e tecnológicas; g) gerar tecnologias para produtos básicos de alimentação; h) promover um salto qualitativo na pesquisa.	Maior foco na demanda como elemento definidor das prioridades de pesquisa, aumento da produtividade aliado à preocupação com questões ambientais e sociais. Maior foco no planejamento e uso eficiente dos recursos públicos.
III PDE (1999-2003)	Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro por meio de geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias em benefício da sociedade.	Ser referência e reconhecida pela: excelência de sua contribuição técnico científica, capacidade de catalisar e viabilizar parcerias e novos negócios de base tecnológica, oferecer soluções oportunas e adequadas para o mercado e sociedade, estrutura leve e ágil concentrada na atividade fim.	Soluções tecnológicas para a competitividade do agronegócio, soluções tecnológicas para promover a sustentabilidade das atividades econômicas com equilíbrio ambiental, soluções tecnológicas para diminuir desequilíbrios sociais, soluções tecnológicas que forneçam matérias primas e alimentos que promovam a saúde e melhoria do nível nutricional e de qualidade de vida da população.	Mudança organizacional para realinhar o planejamento e a atuação da Embrapa, conforme as mudanças no ambiente externo. Foco na competitividade internacional, sustentabilidade, redução de desequilíbrios sociais e segurança alimentar e nutricional.
IV PDE (2004-2007)	Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade brasileira.	Ser referência e reconhecida por: Contribuição técnico-científica para a sociedade. Apoio à formulação de políticas públicas e capacidade de articulação nacional e internacional para sustentabilidade do espaço rural e do agronegócio. Contribuição para redução dos desequilíbrios regionais e desigualdades sociais e para a gestão sustentável do meio ambiente e dos recursos naturais. Obtenção de resultados e soluções eficazes com custos competitivos.	Inovação e arranjos institucionais para desenvolvimento da competitividade e da sustentabilidade do agronegócio; desenvolvimento da capacidade produtiva dos pequenos produtores com sustentabilidade e competitividade; segurança alimentar e nutricional; uso sustentável de biomassa; biotecnologia avançada, inteligência artificial e sistemas de informação, ciclo hidrológico e balanço energético; avanço da competitividade do agronegócio brasileiro.	Competitividade do agronegócio brasileiro, mas com sustentabilidade ambiental e inserção de agricultores familiares. Inovação como meio para alcançar o desenvolvimento econômico e social, importância da conservação e uso sustentável dos biomas.
V PDE (-2008-2011-2023)	Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.	Ser um dos líderes mundiais na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a produção sustentável de alimentos, fibras e agroenergia	Competitividade e a sustentabilidade da agricultura brasileira; atingir novo patamar tecnológico competitivo em agroenergia e combustíveis; intensificar o desenvolvimento de tecnologias para o uso sustentável dos biomas e a integração produtiva das regiões brasileiras; prospectar a biodiversidade para o desenvolvimento de produtos diferenciados e com alto valor agregado em novos segmentos de mercado; avanço da fronteira do conhecimento e incorporar novas tecnologias	Aproveitar as oportunidades em nível mundial, que colocam o Brasil como potência da agricultura e da agroenergia. Alinhar os objetivos de médio prazo (2008 a 2011) aos objetivos do governo federal.
VI PDE (2014-2034)	Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.	Ser referência mundial na geração e oferta de informações, conhecimentos e tecnologias, contribuindo para a inovação e a sustentabilidade da agricultura e a segurança alimentar.	Manejo e aproveitamento sustentável dos biomas brasileiros, resiliência dos ecossistemas nativos, tecnologias emergentes para sistemas agroalimentares e agroindustriais, tecnologias de informação e comunicação e precisão para agricultura, segurança biológica e zootossantária, aumentar produtividade com sustentabilidade, pesquisa agropecuária para integração entre alimento-saúde-nutrição, biointúndias com foco em energia renovável, química verde e novos materiais, políticas públicas alinhadas ao mercado e desenvolvimento rural, inclusão produtiva da agricultura familiar, inovações gerenciais, estratégias de informação para valorização da pesquisa agropecuária.	Integração maior entre unidades da Embrapa e com outras organizações de pesquisa. Inserção de nova metodologia de planejamento a partir do Agropensa em 2015, com revisão permanente dos cenários utilizados, por meio de diagnósticos, aferição e atualização desses.

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Conforme análise da figura 4, pode-se perceber que ao longo do tempo a Embrapa aprimora o formato do planejamento, pois nos dois primeiros planos diretores, por exemplo não se descrevia a visão organizacional. Conforme Alday (2000), a visão é muito importante, pois, explicita a aspiração da organização com o planejamento. A partir das análises anteriores também se percebe um aperfeiçoamento da técnica de planejamento com inserção de mapas estratégicos a partir do V PDE, e também uma capacidade de sintetizar melhor os objetivos organizacionais, o que parece ser sinal de aprofundamento e melhoria nos processos de gestão.

Então se pode dividir essa história recente da Embrapa, demonstrada a partir dos planos diretores que iniciam em 1988, em ciclos que tem afinidade muito grande com o que acontecia com a economia brasileira.

No I Plano Diretor da Embrapa, o foco estava na questão do abastecimento que parece ser uma consequência do momento que o país vivia, de inflação alta e temores de desabastecimento, então era preciso aumentar a produção para baratear os custos com alimentação da crescente população urbana. Aliado a isso, há a preocupação com legitimar o trabalho da Embrapa e seus resultados em termos de tecnologias que garantam tal aumento de produtividade da agricultura brasileira.

No II Plano Diretor da Embrapa a importância de legitimar o trabalho e o uso dos recursos empregados no desenvolvimento da pesquisa é mais ressaltada e, a partir daí, a orientação para a demanda parece mais evidente. Ou seja, produzir tecnologias que agricultores e indústrias estejam necessitando. E isso também aparece relacionado a esse ambiente externo, em meados da década de 1990, momento de ajuste fiscal e abertura econômica, coincidindo com os primeiros anos do Plano Real, em que muitas empresas públicas foram privatizadas ou tiveram suas atividades encerradas. Por isso, a Embrapa enquanto organização pública, também precisava dar respostas ao recurso público investido na sua estrutura.

O I e II Planos Diretores, que abrangem o período de 1988 até 1998, parecem pertencer a um mesmo ciclo, de foco de pesquisa e planejamento em aumento de produtividade, respostas à sociedade e ainda muito envolvidas no ambiente de pesquisa da Revolução Verde. A preocupação com sustentabilidade aparece, mas de forma muito segmentada e principalmente no II PDE, a produtividade, o abastecimento e a eficiência no uso dos recursos públicos têm posição central.

No III Plano Diretor a questão da competitividade internacional começa a constar de modo mais evidente, momento em que a agricultura brasileira passou a ser destacada internacionalmente como capaz de abastecer a crescente população mundial. O crescimento da China passou a influenciar e o Brasil avançou no processo de abertura econômica, momento em que a globalização tornou-se tendência internacional e avançaram tratativas de acordos internacionais como o Mercosul. O período do III Plano Diretor é 1999 a 2003, e 2002 por exemplo é o ano em que o Euro

começou a circular como moeda única da União Europeia, com isso o bloco europeu completou todas as fases para uma integração econômica e monetária e se tornou referência e modelo para outros blocos. Assim, a discussão internacional em torno da ampliação do comércio internacional se alargava muito no período e, certamente, influenciava a tomada de decisões dos gestores públicos brasileiros em torno das possibilidades de incremento do comércio de produtos agrícolas.

Disso decorre uma mudança importante e uma continuidade, a questão ambiental e por exemplo, produção orgânica ainda não tem muito espaço, o foco da pesquisa continuava sendo o aumento de produtividade, mas não mais apenas para o abastecimento interno como estava enfatizado no I PDE de forma muito forte, mas para aumentar exportações agrícolas e alcançar o destaque internacional nesse mercado. O III PDE também merece destaque, pois é nele que se inaugurou o uso da visão como elemento norteador das atividades e planejamento da organização.

Mas, foi somente a partir do IV PDE que a preocupação com os desequilíbrios regionais, segurança alimentar e nutricional, questões social e ambiental começaram a se fazer mais presentes. Também em consonância com os objetivos impostos pela mudança política ocorrida nesse Brasil no período.

Então aqui se sugerem 3 ciclos da pesquisa agropecuária, o primeiro entre 1988 e 1998, descritos no I e II Planos Diretores da Embrapa, cujo foco era o abastecimento interno via aumento de produtividade e eficiência no uso dos recursos públicos. O segundo ciclo presente no III Plano Diretor, entre 1999 e 2003, com foco na competitividade internacional do agronegócio brasileiro e uso eficiente dos recursos públicos empregados na pesquisa agropecuária pública. E, a partir de 2004, quando o foco na pesquisa passou a se centrar também na questão da qualidade do alimento e saúde humana decorrente da alimentação, sustentabilidade e desenvolvimento socioeconômico das diferentes regiões.

Mas, apesar dessas mudanças e inserção de novos temas, percebe-se que a preocupação com produtividade agropecuária é uma constante presente nos planos. Então, a fim de verificar se realmente houve mudanças mais profundas no planejamento da Embrapa, no sentido de enfatizar um discurso mais ligado à produção orgânica e agroecologia e preocupação ambiental em lugar da preocupação

unicamente centrada na produtividade, se fez uma mensuração do número de vezes que determinadas palavras-chave aparecem no texto de cada um dos seis Planos Diretores. São elas: Orgânicos (significando produção orgânica ou produtos orgânicos), agroecologia ou agroecológica, conservação (no sentido ambiental), produtividade, competitividade, melhoramento genético, sustentabilidade e Revolução Verde. Assim, pretendeu-se abranger palavras que normalmente são utilizadas tanto no discurso ambiental, ligado à sustentabilidade, quanto na visão da produtividade. O resultado da pesquisa pode ser analisado a partir da figura 5.

Figura 5 - Número de menções de palavras-chave selecionadas em cada um dos Planos Diretores da Embrapa

Palavras chave	I	II	III	IV	V	VI
Orgânicos	3	0	0	2	2	1
Agroecologia	0	1	0	0	0	1
Conservação (ambiental)	49	6	1	3	14	2
Produtividade	300	14	6	9	9	1
Competitividade	0	10	4	8	14	0
Melhoramento Genético	95	0	0	1	2	0
Sustentabilidade	0	11	6	13	20	9
Aliment	90	18	8	23	24	9
Abastecimento	31	2	0	3	3	2
Externo (ambiente)	0	11	1	7	7	2
Externo (mercado)	36	0	1	0	1	0
Interno (ambiente)	0	10	0	4	6	2
Interno (mercado)	55	1	1	0	0	0
Segurança Alimentar	6	1	1	9	5	7

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Há de se destacar que se optou por retirar a palavra-chave “Revolução Verde”, pois a mesma não apareceu nenhuma vez em todas as pesquisas realizadas. Então, o que se percebe é que a palavra “produtividade” está muito presente nos Planos Diretores da Embrapa, com menção em todos os planos, porém há uma redução significativa ao longo dos planos. No I Plano Diretor da Embrapa a palavra “produtividade” apareceu 300 vezes e no VI apenas 1 vez, o que pode indicar que o tema não está mais na centralidade dos objetivos da organização, porém há de se destacar que o I PDE é um plano minucioso que contém 559 páginas, já os seguintes são mais sucintos, apresentando sempre menos de 50 páginas. Nesse caso, a palavra

produtividade no I PDE aparece uma vez descrita a cada 1,86 páginas, na média, o mostra sua grande importância, já que a segunda palavra mais citada nos planos é “sustentabilidade”, no V PDE sendo citada 20 vezes em um documento de 48 páginas, ou seja, um vez a cada 2,4 páginas. Então para auxiliar nessa análise, a tabela 02 traz os dados da incidência das palavras pesquisadas.

O que se percebe então é a tendência de que a “produtividade” sempre aparece, mas em uma incidência cada vez menor. A palavra “sustentabilidade” que no I PDE não apareceu passa a constar em todos os outros planos e com tendência de destaque, sendo que dentre as palavras-chave selecionadas foi a que mais apareceu no Plano Diretor em vigor, (VI PDE). Nesse caso, sustentabilidade apareceu 9 vezes em um documento de 28 páginas, o que dá uma média de 1 menção a cada 3 páginas.

Figura 6 - Frequência de incidência das palavras-chave por número de páginas em cada Plano Diretor

Palavra -chave	I	II	III	IV	V	VI
Orgânicos	181,7	0,0	0,0	17,0	20,5	19,0
Agroecologia	0,0	44,0	0,0	0,0	0,0	19,0
Conservação (ambiental)	11,1	7,3	27,0	11,3	2,9	9,5
Produtividade	1,8	3,1	4,5	3,8	4,6	19,0
Competitividade	0,0	4,4	6,8	4,3	2,9	0,0
Melhoramento Genético	5,7	0,0	0,0	34,0	20,5	0,0
Sustentabilidade	0,0	4,0	4,5	2,6	2,1	2,1
Aliment	6,1	2,4	3,4	1,5	1,7	2,1
Abastecimento	17,6	22,0	0,0	11,3	13,7	9,5
Externo (ambiente)	0,0	4,0	27,0	4,9	5,9	9,5
Externo (mercado)	15,1	0,0	27,0	0,0	41,0	0,0
Interno (ambiente)	0,0	4,4	0,0	8,5	6,8	9,5
Interno (mercado)	9,9	44,0	27,0	0,0	0,0	0,0
Segurança Alimentar	90,8	44,0	27,0	3,8	8,2	2,7

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Então, seguindo na análise das figuras 05 e 06, se percebe que a palavra “conservação”, no sentido ambiental, sempre foi citada nos planos, porém menos que “produtividade”. As palavras “competitividade” e “melhoramento genético” têm incidência relativamente alta em alguns planos, enquanto em outros não são citadas. Mas chama atenção que as palavras “orgânicos” e “agroecologia” são citadas poucas

vezes em todos os planos. Já “agroecologia” é citada apenas 2 vezes ao longo dos seis Planos Diretores, isso mostra que apesar do tema “sustentabilidade”, grande guarda-chuva, estar cada vez mais presente nas discussões, a mudança institucional em torno de técnicas de agroecologia não é tão evidente.

Então, o que se pode perceber com a análise dos Planos Diretores da Embrapa é que a organização projeta uma mudança interna, e conforme as contribuições do referencial teórico dadas especialmente por Douglass North e Thorstein Veblen, essa mudança é incremental. Ela acontece ao poucos, e conforme North (2018) destaca, ela é carregada de *path dependence*, ou seja, novos temas ligados especialmente à sustentabilidade e aspectos qualitativos são incorporados, ao mesmo tempo se mantém atenção na produtividade, que já não é mais o foco central, mas se mantém nos objetivos organizacionais. Ao mesmo tempo, conforme contribuições de Veblen (1909,1987), essa mudança surge de pressões do ambiente externo e das reações da organização, que o faz para sobreviver.

5 RESTRIÇÕES E INCENTIVOS PARA A PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA: ANÁLISE DO AMBIENTE INTERNO DA EMBRAPA

Ao longo dos capítulos anteriores foram analisados os aspectos teóricos da Teoria Institucionalista e que fornecem as bases para a análise da mudança institucional, a conformação do ambiente institucional que impõe as pressões externas para a mudança no ambiente interno, e no capítulo anterior iniciou-se a análise de como a organização foco desta pesquisa, a Embrapa, tem reagido ao ambiente em mutação. Então no capítulo anterior foram analisados os aspectos do planejamento no âmbito da organização e os principais temas e áreas de pesquisa que foram aos poucos sendo inseridos alterando o objetivo organizacional. Para dar continuidade à tal análise este capítulo se dedica ao estudo da evolução das regras formais internas da organização, número de unidades e estrutura, recursos humanos disponíveis e recursos financeiros. Com isso se pretende ter elementos para analisar como de fato a empresa evoluiu, dada as restrições e incentivos externos e se de fato a mudança projetada vem sendo alcançada.

5.1 MUDANÇAS NAS REGRAS FORMAIS INTERNAS

Essa subseção tem a intenção de analisar as principais mudanças internas em termos organizacionais e de gestão que parecem ter impactado de forma significativa nas atividades cotidianas da empresa, conforme relatado nos documentos oficiais, especialmente relatórios de gestão e de administração, e também as alterações de estatutos. A análise, então, ocorre em nível amplo, ou seja, em um olhar sobre modificações que alteraram efetivamente a forma como a Embrapa se organiza, sem se preocupar especificamente com criação ou desativação de departamentos.

Para tanto, Cabral (2005) declara que apesar de ter sido concebida no governo Médici, foi com Geisel que recebeu o maior apoio para sua implantação, e um ano após sua criação seu maior desafio era colocar efetivamente em operação o modelo de pesquisa, instalar os Centros Nacionais e de Serviços, auxiliar a criação das Empresas Estaduais, e ainda treinar pessoal e buscar recursos financeiros. Era preciso dar mais

objetividade ao trabalho da Embrapa, cumprir prazos e metas, além de estruturar e fazer funcionar o Novo Modelo Institucional de Pesquisa Agropecuária, este que foi criado em 1974 em uma discussão restrita basicamente à Diretoria Executiva, ao assessor Ivan Cajueiro e ao Consultor Paulo Demoro. E a experiência internacional de Cabral parece ter influenciado, especialmente em sua atuação no Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos, que tinha fundos de financiamento para projetos de pesquisa em áreas demandadas pela sociedade (CABRAL, 2005).

Para Cabral (2005), o ano de 1974 foi decisivo, pois, foi por meio da Deliberação n. 67, de maio daquele ano, que as linhas de atuação da Embrapa foram estabelecidas no “Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária”. Foi definido que a empresa teria funções de integrar a pesquisa agropecuária em um Sistema Nacional, sob sua coordenação, que executaria ações a partir dos Centros Nacionais de Pesquisa, com a geração de tecnologias em nível amplo, apoio à coordenação técnica especializada para produtos nacionais e geração de tecnologias para desenvolvimento de recursos naturais, em estrutura a ser implantada gradativamente, aproveitando a estrutura e recursos humanos do Ministério da Agricultura. Teria também função coordenadora no fomento à criação, estruturação e funcionamento das Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, coordenando as ações desenvolvidas nos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária. Estes que seriam também formados por universidades e empresas privadas para trabalhar em programas integrados com atividades satélites dos Centros Nacionais, formação de recursos humanos, projetos especiais, assessoria, geração e compra de tecnologia. Além de estruturar o “Sistema de Planejamento da Pesquisa Agropecuária” (EMBRAPA, 1974).

O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária organizado dessa forma deveria, conforme Embrapa (1974), evitar duplicidade de atividades e promover a mudança tecnológica da agricultura brasileira. Porém, não tardou para surgir adversidades, tanto que Cabral (2005) cita o caso da International Plant Breeding (IPB), empresa inglesa financiada pela Shell Company, que em 1974 dificultou a manutenção da Embrapa, mas que com o apoio do Presidente Ernesto Geisel teve suas atividades garantidas.⁵⁷

⁵⁷ Cabral (2005) descreve essa ameaça, envolvendo pesquisadores brasileiros, sobretudo aqueles que atuavam em projetos com melhoramento de soja e trigo e que em muitos casos já tinham sob seu

Cabral (2005) destaca que a partir de 1975 a mídia começou a fazer cobranças em relação aos resultados da Embrapa, pois pelo seu planejamento de implantação se projetava que a partir do terceiro ano os primeiros resultados já deveriam começar a ser sentidos pela sociedade. Mas, naquele período, a Embrapa estava recém se estruturando, prédios estavam sendo construídos e reformados para poder receber os pesquisadores, que em sua maioria ainda não haviam regressado de seus treinamentos em cursos de pós-graduação. As negociações nos estados para criação das empresas estaduais também sofriam de certa lentidão e muitos pesquisadores recém estavam sendo encaminhados para o exterior para realizar cursos de aperfeiçoamento.

Conforme Cabral (2005), a solução para este problema foi encontrada a partir de reunião da Diretoria Executiva, na qual foi diagnosticado que a maioria dos agricultores brasileiros usava níveis muito baixos de tecnologias e que, por isso, a produtividade no Brasil era inferior à média internacional. Mas, havia razoável estoque de resultados de pesquisa produzidos pelo antigo DNPEA (Ministério da Agricultura), pelas empresas estaduais e pelos próprios agricultores. A estratégia foi reunir representantes dessas organizações em esforço comum para difusão de tais tecnologias. A metodologia escolhida foi formar “sistemas de produção”, ou “pacotes tecnológicos”⁵⁸, para tanto foi

domínio determinadas variedades. O ex-presidente declarou que o que realmente os preocupava era que uma empresa estrangeira tivesse acesso a esse material genético e os pudesse incorporar a seus bancos genéticos. Cabral diz que ficou em alerta, pois já tinha conhecimento de perda de material genético brasileiro em leguminosas por grupos estrangeiros anteriormente, e queria que o mesmo ocorresse novamente. Declarou ainda, que teve acesso a “um dossiê com papel timbrado da IPB, com memorial, dirigido ao Presidente da República, propondo, nada mais nada menos, que a criação, no Brasil, de um Conselho Nacional de Pesquisa Agrícola, em substituição à Embrapa.” Estas proposições estavam apoiadas em argumentos de que a organização não era eficiente, tinha uma estrutura e funcionamento muito caros e não atendia às necessidades da agricultura brasileira. Segundo Cabral (2005) esse Conselho que substituiria a Embrapa deveria formular as diretrizes da pesquisa agrícola que seria operada pela iniciativa privada, assim a IPB poderia ser contratada para distribuir material genético e cobrar *royalties* dos agricultores. Segundo Cabral (2005), a ideia tinha simpatia por parte de alguns membros do governo, mas a Diretoria Executiva preparou a defesa da organização e do seu modelo de pesquisa agropecuária por meio dos seus Centros Nacionais, das Empresas Estaduais e da articulação com as Universidades e setor privado nacional, e também apoiada na cooperação internacional, com governos de outros países, Centros Internacionais de pesquisa e também Agências Internacionais (ONU, FAO, BIRD, BID, IICA). Porém, o apoio fundamental veio do Presidente da República: “A nossa posição foi levada ao Ministro Paulinelli que, em seguida, encaminhou a posição da nossa Diretoria ao Presidente Geisel. O assunto foi de pronto rechaçado pelo Presidente que mandou arquivar o dossiê IPB. O estranho, nisso tudo, é que esses documentos desapareceram.” (CABRAL, 2005, p.124)

⁵⁸ O “pacote tecnológico” idealizado caracteriza-se por um conceito simples envolvendo os seguintes componentes: a) um conjunto de insumos quantificados, partindo da ideia de que o processo produtivo agropecuário envolve a combinação de fatores de produção como terra, equipamentos, fertilizantes,

produzido por pesquisadores a “Metodologia para Elaboração de Pacotes Tecnológicos”, que passou a ser orientadora das ações do tipo na Embrapa⁵⁹, no Serviço de Extensão Rural e também em grupos de produtores. Identificou-se que para a tecnologia ter sucesso em termos de adoção ela precisava ser: “[...] agronomicamente viável e economicamente rentável para o produtor rural.” (CABRAL, 2005, p. 114).

José Irineu Cabral diz que mesmo com as ameaças a Embrapa conseguiu se manter e sobreviver e, a partir disso, encontrou estabilidade em seu modelo institucional/ organizacional na continuidade das atividades, à medida que Eliseu Alves, que fazia parte da primeira gestão, assumiu como segundo presidente da Embrapa.

O grande mérito de Eliseu foi a sabedoria de não haver modificado a estratégia de implantação da Empresa e o modelo de pesquisa adotado, culminando, efetivamente, com sua real consolidação nos primeiros catorzes anos de existência. [...] Acrescente-se, a tudo isso, que os dois primeiros Presidentes foram integrantes da equipe que planejou a Empresa e são de origem dos Serviços de Extensão Rural. (CABRAL, 2005, p.140).

Já Eliseu Alves ao avaliar sua gestão destaca suas principais contribuições:

Terminar de implantar o modelo concentrado de pesquisa da Embrapa, em que cada centro é focado, e a gente evita, assim, a dispersão. Esse modelo havia sido discutido intensamente quando eu era diretor e já estava em implantação. E, principalmente, dei enorme ênfase ao programa de pós-graduação. Ele me custou muitas brigas, até com ministro. Achavam que era desperdício, já que a agricultura era tão atrasada que essa iniciativa de nada ia adiantar. Também investi em recursos humanos e na prioridade para pesquisa, e lutei muito por um bom orçamento. (DUARTE, 2018, p. 95).

sementes, etc. b) um conjunto de conhecimento sobre como combinar esses insumos, a fim de maximizar e validar o “pacote”. Além disso, deviam-se indicar conhecimentos a respeito do tipo de produtor para o qual é destinado o “pacote”. c) um conjunto de conhecimentos a respeito de mercado, preços de insumos e serviços, tendência de cotações e quantidades físicas dos insumos recomendados. As indicações deviam se aproximar ao máximo da realidade do produtor. (CABRAL, 2005, p 116-117)

⁵⁹ Conforme Cabral (2005) entre 1974 e 1975 foram lançados mais de cem pacotes tecnológicos que tinham como característica básica identificar o produto ao local, por exemplo: “Recomendações para o Desenvolvimento do Pessegueiro na sub-região de Pelotas-RS” ou “Recomendações para o Desenvolvimento da Cultura do Tomate de Petrolina- PE”. Destaca ainda que até 1979 foram produzidos aproximadamente 700 pacotes tecnológicos, bem aceitos por produtores, extensionistas, associações cooperativas, “As edições dos folhetos esgotavam-se rapidamente. As solicitações às Unidades da Empresa eram numerosas.” (CABRAL, 2005, p. 117)

Então, a Embrapa superou as adversidades iniciais e conseguiu institucionalizar um modelo de pesquisa agropecuária, consolidando o sistema de crenças, e hábitos, que a deram origem os enraizando, por isso, depois, alterar esses hábitos é mais difícil.

Cabral (2005), destaca que a partir de 1985 começaram a surgir na Embrapa o que o autor chama de “situações difíceis” e a organização passou a viver períodos de “altos e baixos”. O autor, que também foi o primeiro Presidente da Embrapa cita quatro grandes problemas que trouxeram dificuldades para a organização, a partir da redemocratização: questões de gestão; recursos humanos; burocracia; e infraestrutura. Em relação ao primeiro ponto, o autor se refere às dificuldades das Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária, com isso houve um enfraquecimento no SNPA; sobre recursos humanos, o autor descreve alguns problemas, como o envelhecimento dos pesquisadores sem a devida reposição de aposentados, limitações do pessoal administrativo para lidar com a burocracia e isso estaria “corroendo a eficiência da Embrapa”, falta de revisão no Plano de Cargos e Salários e poucos investimentos na qualificação profissional, principalmente do pessoal administrativo. Sobre a burocracia, Cabral (2005) destaca que logo que a Embrapa foi criada havia maior autonomia, por ser uma empresa pública, mas a partir da década de 1980 maiores controles, internos e externos passaram a ser exigidos pelo Estado, com isso se demandava cada mais tempo dos pesquisadores com “papelada”, o gerava muitas vezes duplicidade de atividades e comando. Sobre os problemas de infraestrutura, até 2005, Cabral citou o sucateamento dos laboratórios de pesquisa com equipamentos e sistemas de informação obsoletos.

Mas, dadas as pressões no ambiente, na gestão de Murilo Flores mudanças importantes ocorrem e o Modelo Institucional de Pesquisa Agropecuária criado em 1974 acabou por ser alterado ou “desmontado”. Já no início da sua gestão, em abril de 1991, Murilo Flores lançou o texto “Projeto Embrapa: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI”, publicado na série Documentos Embrapa, que demonstra como muitas dessas proposições foram divulgadas internamente. Flores (1991) ataca o modelo de desenvolvimento produtivista e, a partir disso, sustenta seu discurso para mudança: “Como consequência do modelo de desenvolvimento econômico que prevaleceu no Brasil nas últimas décadas, os avanços alcançados pelos setores agrícola e

agroindustrial foram guiados pelo imediatismo descontrolado que produziu contradições inaceitáveis para a sociedade.” (FLORES, 1991, p. 10) As contradições citadas são: pacotes tecnológicos não compatíveis com o desenvolvimento sustentável, a degradação do meio ambiente pelo uso irracional dos recursos naturais, prioridade aos setores agroexportadores em detrimento da produção para abastecimento interno, baixa remuneração no campo e concentração fundiária. Para ele a crise do país era consequência da crise do modelo de desenvolvimento, por isso era preciso rever, reescrever o papel das organizações, sobretudo do setor público, e completa sobre o novo modelo de pesquisa da Embrapa:

Alguns elementos já emergiram como importantes para o novo modelo de desenvolvimento. Alguns deles são: o requisito da "auto-sustentabilidade"; a maior participação dos diferentes segmentos sociais na definição e fiscalização de políticas e prioridades econômicas e sociais; a importância central da ciência e tecnologia para produzir a nova base técnica do salto qualitativo dos modelos de desenvolvimento; maior articulação intersetorial e interinstitucional; incorporação de conceitos moldados pelo enfoque sistêmico, tais como "agroecologia", "ecossistema", "complexo" e "cadeia"; ênfase na formulação de sistemas de produção regionais; prioridade para áreas de tecnologias avançadas; descentralização administrativa; adoção de modelos de gestão colegiada e gestão participativa; e maior participação do setor privado na atividade produtiva. (FLORES, 1991, p. 11).

Flores (1991) completa que o novo modelo de desenvolvimento e de competição exigiu foco na qualidade, deixando de lado questões mais produtivistas. Mas, que não haveria recursos suficientes para que todos os centros de pesquisas tivessem infraestrutura e pessoal capacitados para avançar pesquisas em áreas de ponta, então era preciso focar investimentos, criando a ideia de “Centro de Referência”.

Na questão organizacional, Flores (1991) diz que a gestão na Embrapa era muito centralizada, sobrecarregando a alta administração com pouca atenção aos níveis intermediários, o que ele considerava inadequado. Por isso: “[...] a atualização da cultura organizacional da EMBRAPA é um fator fundamental para viabilizar o processo de sua modernização.” (FLORES, 1991, p. 18). Na sua visão, era necessário maior aproximação com a sociedade, sobretudo com setores envolvidos em suas atividades de pesquisa. Além disso, era preciso capacitar os recursos humanos na área administrativa e reformular o plano de cargos e salários para estimular a produtividade,

também treinar administrativamente os pesquisadores na chefia das unidades e na sede, já que sua capacitação em maioria é científica e não gerencial. (FLORES, 1991).

Segundo o documento Embrapa (2002b), outra mudança interna importante, e que deriva de alterações no ambiente institucional no período, decorre da extinção da Embrater em 1990, e com isso a Embrapa passou a acumular também a coordenação do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (Sibrater), a partir do Decreto Presidencial n. 99.916, de outubro de 1990. E para isso, internamente foi criada a Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural da Embrapa (SER), que deveria indicar medidas para a coordenação do Sibrater. Porém, a SER propôs a inserção de uma nova visão de pesquisa agropecuária “[...] em que as inovações tecnológicas são desenvolvidas principalmente a partir das condições agroecológicas e socioeconômicas existentes e não a partir da adaptação do ambiente à tecnologia disponível; utilização do conceito de "pesquisa e desenvolvimento"[...]" (EMBRAPA, 2002b, p. 77), a partir de um processo de articulação que envolvesse os beneficiários das tecnologias e previa ações nos três níveis de governo. Mas, conforme Embrapa (2002b), essa tentativa não prosperou e a SER foi transferida para a estrutura do Ministério da Agricultura.

Já na gestão de Alberto Portugal, o documento Embrapa (2002b) destaca que o novo presidente pôde perceber que o ambiente estava se modificando e fez mudanças internas importantes, que não foram mais profundas por resistência interna e entraves jurídicos, e por isso, a mudança foi gradativa, sobre sua atuação:

Reformula o sistema de escolha dos chefes das unidades, que não elimina totalmente a influência política, mas garante um nível mínimo de competência. Cria o Conselho Administrativo. Implanta um Sistema de Avaliação e Premiação por Resultados - SAPRE. Modifica o sistema de avaliação dos funcionários. Altera planos de carreira. Mantém parte dos pesquisadores em treinamento constante. Por fim, consegue abrir concursos para oxigenar, renovar os quadros da Empresa. Até mesmo a linguagem dos documentos da Empresa muda de figura. Já não se fala tanto nas unidades, mas sim num ente chamado Embrapa, presente nos mais diferentes pontos do País. Os relatórios de atividades, emitidos a partir de 1997, dão conta disso. Paralelamente, surge o Balanço Social Embrapa, documento onde a Empresa mostra sua maior ligação com a sociedade. (EMBRAPA, 2002b, p. 95)

Conforme Embrapa (2002b), a gestão pautou a mudança no conceito de *marketing* de relacionamento da empresa com a sociedade, que foi sustentada em três

políticas setoriais: P&D (tecnologias geradas deveriam ter algum interesse para a sociedade), política de transferência de tecnologia (aproximando-se dos “clientes”), comunicação e imagem institucional para apoiar a transferência de tecnologias.

Cabral (2005) destaca que uma das mais importantes estratégias surgidas na gestão de Portugal foi a criação dos Laboratórios Virtuais no Exterior (Labex). Para Nascimento (2016), a criação do Labex⁶⁰ é considerado um marco para a internacionalização da Embrapa, uma ampliação do programa de treinamento de recursos humanos vigente desde o início das atividades da organização, e uma estratégia para manutenção e ampliação das parcerias com organizações internacionais que trabalham na pesquisa agropecuária. A autora destaca que no cenário de restrição orçamentária do final da década de 1990 e necessidade de se manter na fronteira do conhecimento em cooperação com universidades e centros de pesquisa de ponta no mundo, surgiu a ideia de criar essa nova estrutura. A proposta foi idealizada em discussões realizadas no grupo formado por Francisco Reifschneider, que era pesquisador e responsável pela área de relações internacionais da Embrapa na época, Eliseu Alves e Alberto Portugal (NASCIMENTO, 2016).

O Labex nascia assim, de um lado, como uma ampliação do tradicional programa de treinamento da Embrapa, já que passou a oferecer a seus pesquisadores mais experientes, um estágio de treinamento muito superior aos já conhecidos mestrado, doutorado e pós-doutorado no exterior. De outro lado, aprofundava os objetivos e ambições do programa, porquanto o Brasil e os pesquisadores nele envolvidos deixavam de ser receptores de informações para se transformarem em parceiros na geração de novos conhecimentos - em áreas como biotecnologia, segurança alimentar, agricultura de precisão, nanotecnologia, transgenia e alterações climáticas globais. (NASCIMENTO, 2016, p.108).

O Labex é um programa interessante do ponto de vista da análise da mudança institucional, pois, à medida que propõe parcerias com organizações de pesquisa e universidades de outros países e a institucionaliza, traz de maneira mais rápida para dentro da Embrapa a fronteira do conhecimento. Ou seja, a Embrapa participa com

⁶⁰ O Labex foi criado em março de 1997 como um: “programa de treinamento de pesquisadores em tecnologia de ponta ou temática em centros internacionais de P&D e o desenvolvimento de pesquisas prioritárias para a Embrapa em parceria com cientistas estrangeiros”, e denominar tal programa “Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior – Labex.” (EMBRAPA, 2019u)

esses escritórios da geração de conhecimento mais atualizado que vem sendo produzido internacionalmente e se torna agente da mudança em termos globais, mas isso também envolve mudanças internas.

Nascimento (2016) destaca que o primeiro Labex foi implementado em 1998 nos Estados Unidos, com apoio do Serviço de Pesquisa Agrícola (ARS) do Departamento de Agricultura do Estados Unidos (USDA). A ideia era integrar todas as unidades da Embrapa com os mais de 100 centros de pesquisa do ARS, que envolvem organizações de pesquisa agropecuária e universidades. Em 2002, ainda na gestão de Alberto Portugal, foi criado o escritório do Labex na Europa, especificamente na França, que conforme Nascimento (2016), conta com parcerias importantes com os três centros de pesquisa agropecuária francesa o INRA, o CIRAD e o IRD, mas que tem relação também com organizações multilaterais e de outros países da União Europeia. Já na gestão de Silvio Crestana, inaugurou-se o Labex Europa, em 2006, na Holanda e foi implantado o Projeto de Cooperação Técnica Embrapa África, além de negociações em 2007 para criação do Labex Ásia.

Cabral (2005) ainda destaca outra importante contribuição da gestão de Portugal, que foi a elaboração no III Plano Diretor, com realinhamento estratégico, integrando maior atenção as questões ligadas à sustentabilidade para o período de 1999 a 2003, e a intensificação do processo de planejamento, em que as Unidades Descentralizadas também passaram a elaborar seus Planos Diretores para período em consonância com o planejamento global da Embrapa.

José Irineu Cabral, primeiro presidente da Embrapa e um dos idealizadores do seu modelo de gestão comenta as mudanças implementadas por Portugal:

Observa-se que foi saudável para a Instituição o esforço realizado para caracterizar um modelo de gestão renovado e eficiente. A seleção de chefias por concursos públicos, buscando avaliar competência técnica, visão gerencial e de política institucional dos candidatos, foi um passo corajoso na renovação de práticas e critérios corporativos e políticos partidários que dificultavam a gestão da Empresa. Alguns sistemas adotados de avaliação e premiação por resultados, (Sapre), o Sistema de Planejamento, Acompanhamento, Avaliação e Desempenho – (SAAD) e o Sistema de Avaliação das Unidades – (SAU), conformaram um conjunto de medidas tendentes a torná-la uma empresa criativa, moderna, mais eficiente e competitiva. (CABRAL, 2005, p. 206).

Embrapa (2002b) destaca as principais mudanças implementadas por Alberto Portugal: modificação dos sistemas de avaliação e gestão, criação dos Labex, alteração na seleção de chefe geral de unidade para concurso público, implementação do Sistema de Avaliação e Premiação por Resultados (SAPRE), criação e implementação do Sistema de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação de Desempenho (SAAD), estabelecimento do III Plano Diretor da Embrapa, implantação do Modelo de Gestão Estratégica, nova agenda institucional (com foco em P&D, transferência de tecnologia e comunicação empresarial), criação do Planos Anuais de Trabalho das unidades (PAT), Sistema de Avaliação das Unidades (SAU), criação do Conselho de Administração e início da publicação dos Balanços Sociais. Além disso, com o novo Modelo de Gestão Estratégica (MGE) é atribuído às unidades a gerência de objetivos estratégicos, sendo que alguns deles são obrigatórios para todas, são eles: “impacto socioeconômico e redução de danos ambientais, administração de marketing e melhoria do processo de transferência e distribuição, projetos de P&D focadas no mercado e produtos e serviços de qualidade.” (EMBRAPA, 2002b, p.99).

Sobre a mudança em termos de gestão, ocorrida a partir da inserção da gestão estratégica é relatado a seguir:

As metas a serem cumpridas estão no Plano Anual de Trabalho - PAT. Cada unidade monta um PAT, por meio de uma dupla negociação: primeiro, com os funcionários; depois, com a Diretoria da Empresa. Estabelecidas as metas a serem cumpridas, entram em pauta os sistemas de avaliação enfeixados no SAPRE: o SAAD se refere à avaliação do desempenho dos funcionários (deve ser permanentemente executado) e o SAU se refere ao desempenho das unidades. Estabelecidas as metas, criados os mecanismos de avaliação, o resultado termina em melhor orçamento para a condução das atividades da Unidade e em prêmio para cerca de 30% dos seus funcionários. A premiação é feita em dinheiro com um impacto calculado em 0.8% da folha, o que a Diretoria considera um custo baixo para os resultados obtidos. A contrapartida é a auditoria constante das atividades em relação às metas estabelecidas e a melhoria no índice de eficiência da Empresa. (EMBRAPA, 2002b, p. 99-100).

Então criam-se novos mecanismos de gestão em que há a avaliação direta das atividades desenvolvidas e o esforço por busca de melhores resultados tem efeito em termos de aumento de remunerações e repasse às unidades. Com isso, descentraliza-se uma parte importante das atividades, uma vez que o controle sobre as ações e sua documentação é feito na própria unidade que se compromete com os resultados, que

são enviados a uma equipe gerencial na sede, a qual avalia esses resultados e passa a ter a disposição informações mais precisas sobre o andamento das diferentes unidades e, com isso, também subsídios para elaboração de documentos institucionais.

Embrapa (2002b) destaca a criação do Conselho de Administração⁶¹, instalado em 1997, com o qual institucionalizou-se a participação da sociedade nas decisões estratégicas da organização, inclusive na escolha dos novos presidentes. Com esse mesmo objetivo foi criado nas unidades, o Conselho Assessor Externo.

Também na gestão de Alberto Portugal, em 1997, foi concluído e passou a ser utilizado o software para o Sistema de Informações Gerenciais (Siger), que possibilitou a instalação do Embrapa Sat “uma rede privada de telecomunicações, capaz de integrar todas as unidades via satélite, com imagem, voz e dados.” (EMBRAPA, 2002b, p. 101). Processo totalmente implementado em 1998, após a compra de todos os equipamentos com uso da videoconferência na comemoração dos 25 anos da empresa.

Outra mudança em termos organizacionais ocorreu em 1998, com a criação da Secretaria de Propriedade Intelectual, a qual passou a ser “encarregada de instruir os processos de proteção e de licenciamento do uso do conhecimento e das marcas da Empresa.” (EMBRAPA, 2002b, p. 102), que transformou a Embrapa em uma das empresas que mais protege seu conhecimento com patentes e proteção a cultivares. Mas, que posteriormente foi modificada, a partir da Deliberação n. 6 de 05/05/2003, quando a Diretoria Executiva determinou que houvesse a transferência das atribuições da equipe técnica da SPRI para a Embrapa transferência de tecnologia, a partir do entendimento que a Propriedade Intelectual está ligada à Transferência de Tecnologia, sendo a primeira ferramenta para efetivação da última. (EMBRAPA, 2004b).

Há de citar uma importante mudança organizacional, ocorrida em 1996, com a revisão da política de comunicação, que visava a maior integração da Embrapa com a sociedade e incluir as necessidades dos consumidores finais na produção das pesquisas. A partir dessa, foi criada a nova marca que foi escolhida por meio de

⁶¹ Sua função é organizar, controlar e avaliar as atividades da Embrapa, sendo composto por oito membros e com reuniões ordinárias bimestrais e de forma extraordinário quando necessário. Entre suas competências é destacado: “[...] fixar as políticas de ação da instituição. Aprova seus planos diretores e os anuais e plurianuais de trabalho, regimento interno, modelo institucional e estrutura organizacional, política e quadro de pessoal, incluindo a tabela de salários e outros benefícios.” (2018d, s/n)

votação entre todos os funcionários, e também a modificação da nomenclatura dos centros, “[...]as siglas pelas quais as Unidades da Embrapa eram denominadas foram substituídas por nomes que sintetizam os produtos, temas ou ecorregiões objetos da atuação da Empresa. Assim em lugar [...] CPAC, Embrapa Cerrados e assim por diante.” (EMBRAPA, 2002b, P.110), com isso, segundo Alberto Portugal, a Embrapa passou a ser vista como organização, grande empresa e não mais unidades isoladas.

Além disso, a Embrapa ao longo da sua história teve diferentes estatutos que regiram seu funcionamento interno, na forma de Lei, disponíveis no Planalto são três as alterações jurídicas: o Decreto n. 75.374 de 14 de fevereiro de 1975, que estabeleceu o Estatuto da Embrapa, o qual foi revogado pelo e substituído pelo Decreto n. 2.291 de 04 agosto de 1997, e posteriormente, este foi revogado e substituído pelo Decreto n.7.766 de 25 de junho de 2012. Após, isso ainda há a Ata da 1ª Assembleia Geral Extraordinária de 27 de abril de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 29 de maio de 2017, o Estatuto aprovado na 2º Assembleia Geral Extraordinária de 12 de dezembro de 2017 e publicada no Diário Oficial da União em 19 de fevereiro de 2018, e o Estatuto Atual aprovado na 3ª Assembleia Geral Extraordinária de 09 agosto de 2018 e publicada no Diário Oficial da União em 31 agosto de 2018. Então são seis Estatutos que regem as atividades internas da Embrapa.

Consta na Ata da 1ª Assembleia Geral Extraordinária, que na abertura da reunião ocorrida em 27 de abril de 2017, o então presidente da Embrapa Maurício Lopes após cumprimentar os presentes, destacou a importância da aprovação do novo estatuto da Embrapa para se adequar à Lei n. 13.303/2016 (Lei das Estatais), uma vez que o Decreto n.8.945 que a regulamenta delimita:

[..] a atuação das unidades que compõe que irão compor a estrutura de governança das empresas estatais, definindo que a Assembleia Geral toma decisões relacionadas aos acionistas (ou seja à União); que o Conselho de Administração (Consad) assume a função de unidade de orientação estratégica e de elo entre propriedade e gestão, orientando e supervisionando a Diretoria; e que a Diretoria Executiva fica encarregada da gestão diária da Embrapa. (BRASIL, 2017).

Ainda se destacou que a própria criação da figura da Assembleia Geral é uma consequência da Lei das Estatais. Pois, conforme consta na Ata da reunião publicada

no Diário Oficial da União, as alterações no Estatuto da Embrapa acontecem nos seguintes artigos do Decreto 7.766/ 2012, que regulamenta o Estatuto Social da Embrapa até então em vigência: art. 13 que incluiu a Assembleia Geral como órgão máximo da estrutura da Embrapa, regido pela Lei n. 6.404 de 15 de dezembro de 1976 e pelo presente Estatuto “tem poderes para decidir todos os negócios relativos ao objeto da Embrapa e tomar as resoluções que julgar convenientes à sua defesa e desenvolvimento”. Altera também o artigo 14, que modifica o prazo de permanência dos membros do Conselho de Administração e da Diretoria Executiva: “Os membros do Conselho de Administração, o Presidente da Embrapa e os Diretores Executivos serão nomeados pelo Presidente da República, para o prazo de gestão unificado de dois anos, permitidas no máximo três reconduções consecutivas”, sendo que nesse prazo são considerados os períodos anteriores de gestão há menos de dois anos e também transferência de Diretor Executivo para outra área de atuação da Diretoria Executiva, e ainda detalha que encerrado o prazo o retorno a tal cargo de chefia só poderá ocorrer após passado o prazo de uma gestão. Na redação anterior o prazo era de três anos, podendo ser reconduzido apenas uma vez por igual período.

Além disso, o novo estatuto introduz, em seu artigo 15, a figura da Assembleia Geral que é instituída como órgão máximo da Embrapa, que tem competência para alterar o estatuto da Embrapa e seu Capital Social, reunindo-se de forma ordinária uma vez ao ano e sempre por edital, sem possibilidade de incluir assunto gerais. Altera também o artigo 24, que trata do Conselho Fiscal, modificando o prazo de atuação dos representantes indicados pela Ministério da Fazenda e Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento de um para dois anos, com no máximo duas reconduções consecutivas, sendo que antes era de um ano com no máximo uma recondução.

A partir disso, foi realizada a pesquisa nos documentos, e leitura dos diferentes Estatutos da Embrapa. Percebe-se que há modificações relevantes dos mesmos entre as versões de 1975, 1997, 2012 e dezembro de 2017, no que diz respeito aos objetivos organizacionais. Constam sempre quatro objetivos a serem atingidos pela Embrapa, o primeiro deles, conforme o Estatuto aprovado na 2^o Reunião da Assembleia Geral da Embrapa é: “promover, estimular, coordenar e executar atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, com o objetivo de produzir conhecimentos e tecnologia

para o desenvolvimento agropecuário do País”, o qual não se modificou muito em relação aos demais Estatutos.⁶² O segundo objetivo da Embrapa, por sua vez, no Estatuto de dezembro de 2017 passou a destacar a transferência de tecnologias e conhecimentos desenvolvidos pela Embrapa, enquanto os anteriores destacavam o apoio técnico e administrativo ao governo na formulação das políticas públicas. Já o terceiro objetivo⁶³ da Embrapa difere um pouco, especialmente, entre as versões de 1997, 2012 e 2017, quando se desvinculou o papel da Embrapa, que nos primeiros estatutos era mais voltado para a formação de conhecimentos de interesse regional, de forma mais ampla para uma vinculação forte com a formulação e orientação a políticas públicas, especialmente agrícola e de ciência e tecnologia. Em relação ao quarto objetivo estratégico, nas versões de 1997 e 2012 houve uma redução e simplificação para explicitar seu caráter de coordenadora do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, mediante convênios com Estados e municípios. Já nas versões de 1975 e dezembro de 2017 houve detalhamento maior de quais são estas atividades.

No que diz respeito à capacidade de gestão, na leitura destes Estatutos se analisou o artigo 5º (à exceção do Estatuto de 2012), no qual são listadas as atividades que a Embrapa deve desempenhar para atingir seus objetivos. No Estatuto de 1975 havia a figura da Embrater, com quem a Embrapa deveria manter estreita articulação, além de colaborar com órgãos públicos envolvidos na pesquisa agropecuária em nível estadual e municipal, articular-se com organizações privadas, especialmente que congreguem produtores rurais, evitar a duplicidade de ações, dedicação ao treinamento e capacitação de pessoal e apoio financeiro às atividades de pesquisa .(BRASIL, 1975)

⁶² No primeiro Estatuto de 1975, o primeiro objetivo da Embrapa era: “planejar, supervisionar, orientar, controlar e executar ou promover a execução de atividades de pesquisa agropecuária, com o objetivo de produzir conhecimentos e tecnologia a serem empregados no desenvolvimento da agricultura nacional”.

⁶³ O terceiro objetivo da Embrapa, conforme os Estatuto de 1975 era: “estimular e promover a descentralização operativa referente às atividades de pesquisa agropecuária de interesse regional, estadual e local, mediante integração com organismos de objetivos afins atuantes naquelas áreas, em relação aos quais exercerá ação de caráter essencialmente normativo, programático, de coordenação, acompanhamento e avaliação”, na versão de 1997 modifica pouco apenas alterando a parte final para “exercerá ação de cooperação técnico-científica”, no Estatuto de 2012 altera para “estimular e promover a descentralização operativa de atividades de pesquisa agropecuária de interesse regional, estadual, distrital e municipal, mediante ações de cooperação técnico-científica com organismos de objetivos afins.”, e no Estatuto de novembro de 2017 altera para: “dar apoio técnico e administrativo a órgãos do Poder Executivo, com atribuições de formulação, orientação e coordenação da política agrícola e demais políticas de ciência e tecnologia no setor agropecuário”.

Já no Estatuto de 1997, a figura da Embrater não existia mais, por isso o foco da Embrapa passou a ser a integração com outras organizações de pesquisa agropecuária estaduais e municipais, além de órgãos de assistência técnica, tanto público quanto privados e manter relacionamento com órgãos internacionais, para além do estabelecido no Estatuto de 1975 (BRASIL, 1997).

Por sua vez, o Estatuto de 2012, em seu artigo 6º destaca o papel da Embrapa na sua articulação com organizações de pesquisas públicas de modo a harmonizar programas, com organizações privadas especialmente as que representam produtores, com organizações de assistência técnica para promover a difusão de tecnologias, evitar a duplicidade de investimentos na área, promover e apoiar a formação e aperfeiçoamento dos recursos humanos na pesquisa e serviço administrativo, apoiar financeiramente atividades de pesquisa de seu interesse por meio de convênios e relacionar-se com organizações internacionais para atualização científica e tecnológica e estabelecer parcerias em pesquisa. (BRASIL, 2012). No estatuto de dezembro de 2017 mantem-se basicamente as mesmas prerrogativas, mas inclui o parágrafo único: “A EMBRAPA poderá, para a consecução do seu objeto social, constituir subsidiárias, sendo-lhe facultado, na forma do art. 5º da Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, participar minoritariamente do capital social de empresas constituídas com o propósito de desenvolver produtos ou processos inovadores que estejam de acordo com as diretrizes e prioridades definidas na política agrícola, e nas demais políticas de ciência e tecnologia no setor agrícola.” (BRASIL, 2018).

Assim, os objetivos da Embrapa continuam basicamente os mesmos, apenas com simplificações. Mas, merece destaque o fato de que as receitas da organização em 1975, por exemplo, eram compostas, para além daqueles que atualmente compõem a lista, dos seguintes itens: contribuição do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), estipulado pelo Ministério da Agricultura até o limite de 5% da receita orçamentária anual da autarquia, e os dividendos que cabiam à União no Banco Nacional de Crédito Cooperativo S.A (BNCC), na Companhia Brasileira de Alimento (COBAL) e na Companhia Brasileira de Armazenamento (CIBRAZEM), até o limite de 10% do respectivo lucro líquido anual apurado (EMBRAPA, 1975). Tais recursos foram retirados, mas ao mesmo tempo a reponsabilidade da Embrapa, em termos de

atividades aumentou, pois a partir da década de 1990 passou a também atuar na extensão rural, e com o enfraquecimento das organizações estaduais também teve de agir em mais áreas, conforme se pode visualizar no quadro 01.

Quadro 1 - Estrutura Básica ou Mínima da Embrapa

Decreto 75.374 / 1975 (Art.14)	Decreto 2.291/1997 (Art. 13)	Decreto 7.766/ 2012. (Art. 13)	Aprovado na 2ª AGE 12/12/2017
<p>I - Órgãos da Administração Superior, integrados pela Diretoria Executiva e por Unidades Centrais competindo-lhes o planejamento, a supervisão, a coordenação e o controle das atividades compreendidas nos objetivos da Empresa, além da formulação e do estabelecimento das respectivas políticas;</p> <p>II - Órgãos Descentralizados, constituídos pelas unidades de coordenação, a níveis regional e estadual, e pelas unidades de execução, de âmbito nacional e estadual, competindo-lhes desempenhar, conforme o caso e nas respectivas áreas de atuação, funções de coordenação, programação e execução, no que concerne às atividades-fim da Empresa.</p>	<p>I - Órgão de deliberação superior: Conselho de Administração;</p> <p>II - Órgãos de administração superior, integrados pela Diretoria Executiva e por Unidades Centrais, competindo-lhes o planejamento, a supervisão, a coordenação e o controle das atividades compreendidas nos objetivos da Empresa, além da formulação das respectivas políticas;</p> <p>III - Unidades Descentralizadas, competindo-lhes desempenhar, conforme o caso e nas respectivas áreas de atuação, funções de coordenação, programação e execução, no que concerne às atividades-fim da Empresa.</p>	<p>I - Órgão de deliberação superior: Conselho de Administração;</p> <p>II - Órgãos de administração superior: Diretoria-Executiva e unidades centrais, responsáveis por planejar, supervisionar, coordenar e controlar as atividades da EMBRAPA, além de formular suas políticas;</p> <p>III - Unidades descentralizadas, responsáveis por, em suas áreas de atuação, coordenar, programar e executar atividades-fim da EMBRAPA;</p> <p>IV - Unidades internacionais, responsáveis pela busca dos objetivos estabelecidos no art. 5^o 64 ; e</p> <p>V - Conselho Fiscal.</p>	<p>Art. 8º - A Assembleia Geral é o órgão máximo da EMBRAPA com poderes para deliberar sobre todos os negócios relativos ao seu objeto e será regida pela Lei n. 6.404, de 1976, inclusive quanto à sua competência para alterar o capital social e o estatuto social da empresa.</p> <p>[...]</p> <p>Art. 10 - Além da Assembleia Geral, a EMBRAPA tem os seguintes órgãos estatutários:</p> <p>I – Conselho de Administração;</p> <p>II – Diretoria Executiva;</p> <p>III – Conselho Fiscal;</p> <p>IV – Comitê de Auditoria;</p> <p>V – Comitê de Elegibilidade.</p>

FONTE: Elaboração própria com base em BRASIL (1975, 1997, 2012, 2018)

Pode-se perceber que a estrutura da Embrapa aumenta e se torna mais complexa ao longo do tempo, em 1975 havia apenas os órgãos e unidades centrais

⁶⁴ Art. 5º Em sua atuação internacional, são objetivos da EMBRAPA: I - facilitar e acelerar a solução de problemas, a busca de oportunidades e o fortalecimento da agricultura brasileira, no que se refere a ações internacionais; II - planejar, orientar, promover a execução, executar e supervisionar atividades de pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia agropecuária e de incentivo aos talentos nacionais para produzir conhecimentos tecnológicos que fortalecem a agricultura brasileira e a dos países em desenvolvimento; e III - arrecadar e administrar os recursos recebidos de organizações nacionais e internacionais como doação, e os recursos oriundos de contratos específicos de pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia e capacitação a título de licenciamento de propriedade intelectual e de know how da EMBRAPA.

ligadas à sede, Diretoria Executiva e Unidades Descentralizadas; em 1997 foi acrescentado o Conselho de Administração⁶⁵, e em 2012 as unidades internacionais e o Conselho Fiscal passaram a integrar a estrutura organizacional da Embrapa.

O Conselho de Administração tem suas funções alteradas pelo Decreto 7.766 de 2012, que pelo Art. 17 são organizar, controlar e avaliar as atividades da Embrapa em:

- I - fixar as políticas de ação da empresa;
- II - aprovar o Plano Diretor da EMBRAPA, os Planos Anuais e Plurianuais de Trabalho e os Orçamentos-Programa;
- III - aprovar a política de pessoal da empresa, o quadro de pessoal e a tabela de remuneração e demais vantagens;
- IV - fixar as políticas de articulação com entidades de pesquisa e desenvolvimento nacionais, estrangeiras e internacionais;
- V - fixar as políticas de articulação com as entidades de assistência técnica e extensão rural e com outros serviços do poder público e do setor privado, para efeitos de difusão de tecnologia e de obtenção de apoio às atividades de pesquisa;
- VI - autorizar a alienação e a oneração de bens imóveis da EMBRAPA;
- VII - autorizar a contratação de serviços de auditoria externa;
- VIII - aprovar a prestação de contas e propor aumentos do capital social da EMBRAPA;
- IX - indicar, ao Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para nomeação pelo Presidente da República, nomes para os cargos de Presidente da EMBRAPA e de diretores-executivos;
- X - aprovar a política de escolha dos chefes das unidades descentralizadas e das unidades internacionais;
- XI - aprovar o modelo institucional e a estrutura organizacional da EMBRAPA;
- XII - elaborar e aprovar seu regimento interno;
- XIII - conceder licença e férias aos titulares da Diretoria-Executiva e designar substituto para quaisquer deles, em caso de licença ou vacância, nesta hipótese até nomeação do novo ocupante do cargo;
- XIV - deliberar sobre a participação da EMBRAPA no capital social de empresas estaduais de pesquisa agropecuária, observada a legislação vigente;
- XV - aprovar o regulamento de licitações;
- XVI - propor alteração do Estatuto; e

⁶⁵ O Conselho de Administração então importante órgão deliberativo da estrutura organizacional da Embrapa foi criado em 1997, na gestão de Alberto Portugal, inicialmente com 6 membros, que com a redação de 2012 passou a contar com mais dois, adicionando um membro do governo federal e um representante dos funcionários da Embrapa. Conforme Brasil (2012) são membros do Conselho de Administração da Embrapa: dois membros indicados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, sendo um membro proposto por entidades civis ou governamentais ligadas à pesquisa, ao ensino e ao desenvolvimento técnico-científico, de representações de profissionais e entidades vinculadas à atividade agropecuária ou agroindustrial, e outro por organizações que congreguem produtores, empresas ou trabalhadores que atuem nos setores agropecuário ou agroindustrial; um membro indicado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o Presidente da Embrapa, um membro indicado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, um indicado pelo Ministério da Fazenda, um membro indicado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, um representante dos funcionários da Embrapa.

XVII - implementar avaliação formal de desempenho anual da Diretoria-Executiva e do próprio Conselho de Administração, segundo critérios previstos no regimento interno. (BRASIL, Decreto 7.766/2012 Art. 17)

Por essa composição do Conselho de Administração da Embrapa, que é órgão máximo para a aprovação de ações e destinação do orçamento da empresa se percebe que o governo federal é praticamente quem determina os rumos dessa organização, uma vez que dos oito componentes apenas dois são dela, um é representante dos funcionários, sendo que o Presidente da Embrapa também é nomeado pelo governo federal. Conforme inciso 2 do artigo 14 do Decreto 7.766, “Os membros do Conselho de Administração, o Presidente da EMBRAPA e os diretores-executivos serão nomeados pelo Presidente da República, para prazo de gestão de três anos, e poderão ser reconduzidos por igual período.”

Mais recentemente a Embrapa trouxe mudanças administrativas importantes, influenciada pelo ambiente econômico e político que impôs redução de gastos públicos. Conforme Embrapa (2019v), a partir de 01 de fevereiro de 2018 modificou-se a estrutura administrativa, reduzindo de 15 para 6 as áreas administrativas da sede.

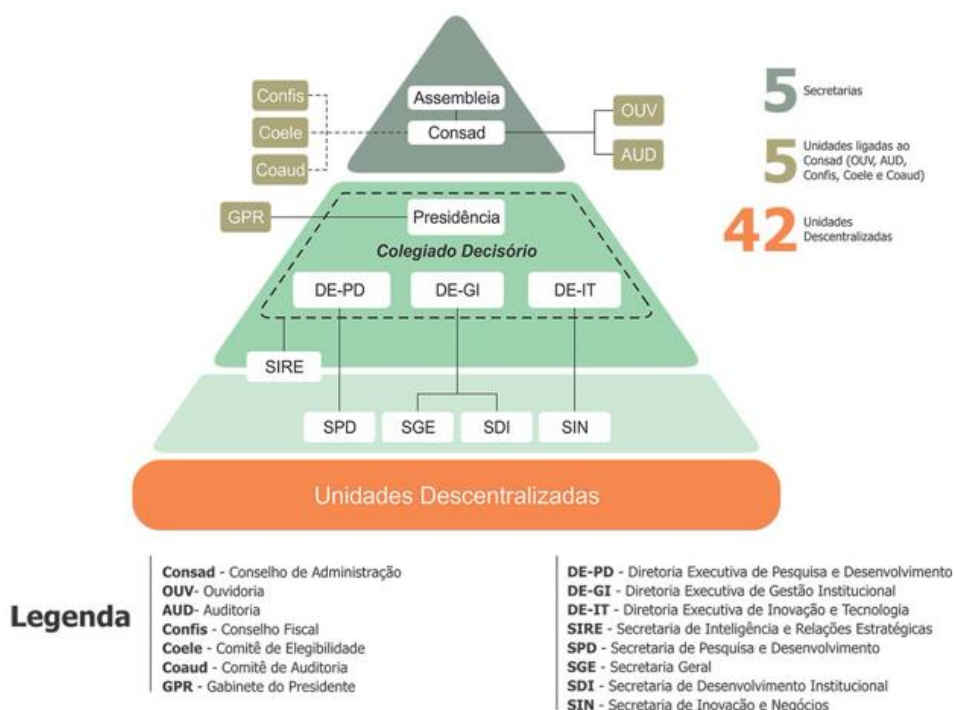
O ajuste, mantendo o mesmo grupo de empregados, faz parte da maior mudança administrativa da história da Empresa, que, no final de 2017, já havia reduzido a quantidade — de 46 para 42 — de Unidades de pesquisa e inovação, com a extinção de cinco Unidades de serviço. Também em 2017, a Embrapa adotou um novo Estatuto, alinhado à Lei das Estatais e produzido com a orientação da Secretaria de Coordenação e Governança das Empresas Estatais (SEST) e do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. (EMBRAPA, 2019v).

Ainda consta no site que, segundo declaração do então presidente da Embrapa Maurício Lopes, tais foram motivadas pela redução de recursos públicos, bem como pelas rápidas mudanças pelas quais a agricultura tem passado. No *Relatório de Gestão de 2018* (EMBRAPA, 2019w, p.75) é destacado: “Com a reestruturação da Sede da Embrapa, acontecida no final de 2017, a empresa se colocou o desafio de uma grande mudança organizacional e cultural que foi a transição do Macroprocesso de Produção para o Macroprocesso de Inovação.” Nesse processo houve a inserção de um novo modelo para a gestão de projetos, focado no conceito de inovação aberta com maior inserção do setor privado, e acompanhamento do desenvolvimento dos ativos pela

escala de maturidade tecnológica. Com isso, os Macroprogramas e os projetos gerenciados em Tipos (Projetos Tipo I, II, III e IV) deveriam ser extintos, e especifica que essa mudança deveria ocorrer ao longo do ano de 2019.

Em 2017 houve uma reestruturação que diminuiu a hierarquização da empresa, buscando, conforme Embrapa (2019w) o gerenciamento colaborativo. Entre as medidas tomadas está diminuição dos níveis gerenciais, nos antigos departamentos havia até seis níveis passou-se para no máximo três, as novas secretarias criadas para substituir os departamentos podem contar com núcleos especializados para assessoramento, sem poder de decisão. Atualmente a Embrapa está organizada conforme a figura 07:

Figura 7 - Estrutura Organizacional da Embrapa



Fonte: EMBRAPA (2019w).

Então, a Embrapa atualmente está composta de 42 unidades descentralizadas e órgão da sede, e suas diferentes unidades de pesquisa têm trajetórias distintas de pesquisa, ligadas à sua linha de atuação, mais direcionadas aos ecossistemas regionais, a produtos ou a temas básicos, e também a sua trajetória histórica, que está em alguns casos ligada a de outras organizações de criação anterior à década de 1970.

Além disso, as decisões de pesquisa atualmente dependem ou que podem fluir a partir das ações locais, com formação de parcerias com outras organizações, por exemplo, mas os direcionamentos de modo mais amplo são dados com grande influência do governo federal, a partir do Conselho de Administração da Embrapa.

5.2 MUDANÇAS ORGANIZACIONAIS NA CONSTITUIÇÃO DAS UNIDADES

Conforme Alves (1980), a partir da criação da organização em 1973, foi iniciado seu processo de formulação do modelo institucional, focando desde o início na descentralização das atividades, com a criação do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária do Ministério da Agricultura, que era composto das universidades, organizações estaduais de pesquisa agropecuária, iniciativa privada e a Embrapa. Esse sistema de pesquisa deveria se articular com os serviços de extensão rural, a partir da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER).

A constituição desse sistema era composto de órgãos de ação nacional e regional. O primeiro era subdividido em três grupos:

a) Centros Nacionais de Pesquisa por Produto, com competência para geração de tecnologias em produtos de interesse nacional, em no máximo três produtos por Centro; b) Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar (CTAA), com incumbência de coordenar o Programa Nacional de Tecnologia em Processamento de Produtos Agropecuários e pesquisas na área de óleos, gorduras grãos, cereais, raízes e tubérculos; c) Serviços Especiais, sendo eles o Centro Nacional de Recursos Genéticos (CERNAGEN), o Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS) e o Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB).

Já os órgãos da ação regional eram dois:

a) Centros de Pesquisa Agropecuária em Recursos, com pesquisa da evolução dos recursos naturais nas áreas tropicais úmidas, semiáridas e dos cerrados e formulação de sistemas de produção para produtos “economicamente exploráveis na ecologia estudada”;

- b) Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul em Colombo- PR, que deveria desempenhar as atividades do Programa Nacional de Pesquisa Florestal. (ALVES, 1980).

Havia ainda a figura dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, que eram compostos pelas empresas estaduais de pesquisa agropecuária, dos programas integrados em nível estaduais, e das unidades de execução de pesquisa em âmbito estadual (UEPAE) ou territorial (UEPAT). O papel da Embrapa em âmbito estadual era coordenar as atividades de pesquisa em contratos e convênios com as organizações estaduais de pesquisa⁶⁶. Porém, quando o estado ou território não possuía empresa ou serviço de pesquisa agropecuária organizada, a Embrapa mantinha nesses locais bases de pesquisa sob sua administração direta com as unidades de execução de pesquisa de âmbito estadual ou territorial, que deveriam preparar o caminho para que os estados adiassem suas próprias organizações. Muitas destas foram ao longo do tempo transformadas em Centros de Pesquisa e existem atualmente como unidades descentralizadas da Embrapa. (ALVES, 1980)

⁶⁶ Cabral (2005) ressalta que no processo de implantação da Embrapa, no início da década de 1970, foram realizadas tratativas envolvendo governadores, Presidência da República, Ministério da Agricultura e Presidência da Embrapa, a fim de organizar o modelo institucional de pesquisa agropecuária com criação das primeiras unidades de pesquisa, criação dos Centros Nacionais: Feijão e Arroz em Goiânia; Milho e Sorgo em Sete Lagoas (MG), Horticultura em Brasília, Mandioca e Fruticultura Tropical em Cruz das Almas (BA), Trigo em Passo Fundo (RS), Soja em Londrina (PR), Fruticultura de Clima Temperado em Cascata (RS), Gado de Leite em Coronel Pacheco (MG), Gado de Corte em Campo Grande (MT), Caprinos em Sobra (CE), Suínos e Aves em Concórdia (SC) e Algodão em Campina Grande (PB). Também foram criados os Centros Regionais de Pesquisa: Cerrados em Planaltina (DF), Trópico Úmido em Belém (PA), Semiárido em Petrolina (PE). Ainda foi criado o Centro de Recursos Genéticos (CERNAGEN) em Brasília, que segundo Cabral (2005) mereceu atenção especial. E também criou-se o Serviço de Levantamento de Solos e Produção de Sementes e o Centro de Agroindústria de Alimentos no Rio de Janeiro. Ainda foram fundadas Unidades de Pesquisa de âmbito estadual localizadas em: São Carlos (SP), Bagé (RS), Goiana (PE), Aracaju (SE), Pacajus (CE), Ponta Grossa (PR) e Campos (RJ). Para pesquisa em produtos tradicionais como Cacau, Café e Cana de Açúcar foram feitas negociações com institutos de pesquisa dos produtos, Ceplac, IBC e IAA, em que surgiram acordos cooperativos, e no caso da Borracha foi criado um Centro em Manaus (AM) para realizar pesquisas em torno desse produto. Após negociações com governadores, foram criadas algumas empresas estaduais e os que aderiram ao SNPA foram: Minas Gerais (Epamig), Pernambuco (IPA), Rio de Janeiro (Pesagro), Goiás (Emgopa) Santa Catarina (Empasc), Mato Grosso (Empaer), Maranhão (Emapa), Paraíba (Emepa), Rio Grande do Norte (Eparn), Bahia (Epaba); Espírito Santo (Emcapa). “São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, mediante acordos com a Embrapa, mantiveram suas organizações estaduais.” (CABRAL, 2005, p. 92) E em Rondônia, Roraima, Amapá, Alagoas, Sergipe e Piauí foram criadas representações temporárias da Embrapa. Sobre a incorporação das universidades no SNPA em seus centros de ciências agrárias, a parceira foi estabelecida e melhor funcionou com a Universidade Federal de Viçosa, Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz em Piracicaba (SP), Universidade Federal de Pelotas e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. (CABRAL, 2005)

Para completar o Sistema Cooperativo, ainda foi necessário estabelecer projetos em parceria com empresas produtoras de insumos, cooperativas e outras do setor agropecuário. “A execução dos projetos de pesquisa era orientada e conduzida pelo sistema de planejamento adotado, em que todos participavam nos seus respectivos níveis (nacional, regional e local).” (CABRAL, 2005, p. 93). A representação dos segmentos público, acadêmico e privado ocorria via Conselho Consultivo da Embrapa.

Em termos de estrutura organizacional, Cabral destaca: “Desde o início, foi estruturada uma pequena unidade de comunicação social, destinada a executar um programa de promoção em busca da identidade que evidenciasse as transformações havidas no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária e sua missão em favor da Agricultura.” (CABRAL, 2005, p. 119). Foram instituídos prêmios para pesquisadores que se destacassem em suas pesquisas e foi lançado o logotipo que passou a ser a marca da Embrapa. Em uma preocupação clara na maneira como a qual a empresa se apresentava à sociedade e se comunicava com ela.

Porém, em 1992, esse modelo institucional foi revogado e criado um novo a partir da Deliberação n. 015/92 de 24 agosto de 1992, que segundo Embrapa (1992) foi necessária em função da promulgação da Constituição Federal de 1988, que alterou as relações entre os níveis federal, estadual e municipal. No que diz respeito às questões tributárias e fiscais, houve a criação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, a partir da Lei Federal n. 8.171 de 17 de janeiro de 1991, delegação da Embrapa para coordenar o Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER), a partir do Decreto n. 99.916 de 17 de outubro de 1990, necessidade de se adequar as recomendações do Tribunal de Contas da União e se adequar ao rearranjo institucional proposto no II Plano Diretor da Embrapa. Entre as principais mudanças impostas pelo documento de 1992 está a mudança da estrutura da Embrapa, a partir da qual passou a se priorizar a especialização em produtos ou temas estratégicos de âmbito nacional ou por eco região. Assim, o novo arranjo institucional passa a contemplar quatro tipos de unidades⁶⁷: centros de temas básicos, centro de referência de produto(s), centro de referência eco regional, e serviços especiais. (EMBRAPA, 1992).

⁶⁷ Conforme Goedert et. al. (1995), a estrutura da Embrapa em 1990 contava com 38 unidades descentralizadas: 15 de Produtos, nos Centros Nacionais de Pesquisa de: Arroz e Feijão, Milho e

Além disso, na Deliberação n. 015/92 ficou instituída a divisão das atividades entre setor público e privado, e entre as esferas federal e estadual. Deixando claro que a atuação da Embrapa em ações locais e estaduais deveria ocorrer quando que existe interesse nacional intrínseco ou quando os estados não dispuserem de organizações próprias. Nesses casos, especialmente quando se tratar de tema estratégico nacional, poderão ser realizadas pesquisas de interesse municipal ou estadual, a partir da constituição de parcerias. Além disso, foi estabelecido nessa deliberação que a Embrapa deveria estimular e apoiar o setor privado a gerar e difundir tecnologias de interesse agropecuário. (EMBRAPA, 1992).

É importante então frisar que com essa decisão de 1992, as unidades da Embrapa que ainda estavam estabelecidas como Unidades de Execução de Pesquisa em Âmbito Estadual (UEPAE) ou Territorial (UEPAT) passaram a ser Centro Nacionais, sendo que a Embrapa concluiu essa reformulação em 1993.

Além disso, conforme Nascimento (2016), importantes mudanças institucionais e organizacionais em relação a sua internacionalização ocorreram a partir da década de 1990, com a criação de Laboratórios virtuais do exterior, em parceria com universidades e centros de pesquisa desses países, como já destacado anteriormente

Entre as mudanças organizacionais realizadas, a partir de meados nos anos 2000, na gestão de Silvio Crestana, é destacada a transição para o novo modelo institucional de gestão com a completa substituição do Sistema Embrapa de Pesquisa (SEP) por uma abordagem mais integrada ao Sistema Embrapa de Gestão (SEG), transição iniciada em 2002 e já foi discutida no capítulo anterior. Outra mudança importante foi a implantação no ano de 2006 do Comitê Gestor das Estratégias (CGE), que trabalha no assessoramento à Diretoria Executiva para avaliar se os objetivos estratégicos propostos estão sendo cumpridos, e também formula a política de

Sorgo, Soja, Trigo, Caprinos, Gado de Corte, Gado de Leite, Pecuária do Sudeste, Pecuária dos Campos do Sul Brasileiros, Suínos e Aves, Florestas, Algodão, Mandioca e Fruticultura Tropical, Uva e Vinho, e Hortaliças; 8 de Temas Básicos, nos Centros Nacionais de Pesquisa de: Recursos Genéticos e Biotecnologia, Agrobiologia, Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental, Solos, Agroindústria Tropical, Instrumentação Agropecuária, Informática para Agricultura, e Tecnologia Agroindustrial de Alimentos; 13 de Referência Ecorregionais, nos Centros Nacionais de Pesquisa: Agroflorestal da Amazônia Ocidental, Agroflorestal do Acre, Agroflorestal do Amapá, Agroflorestal de Rondônia, Agroflorestal de Roraima, Agroflorestal da Amazônia Oriental, Cerrados, Clima Temperado, Meio Norte, Agropecuária do Oeste, Pantanal, Tabuleiros Costeiros, Trópico do Semi-árido; e 2 de Serviços: Produção de Informação, e Produção de Sementes Básicas.

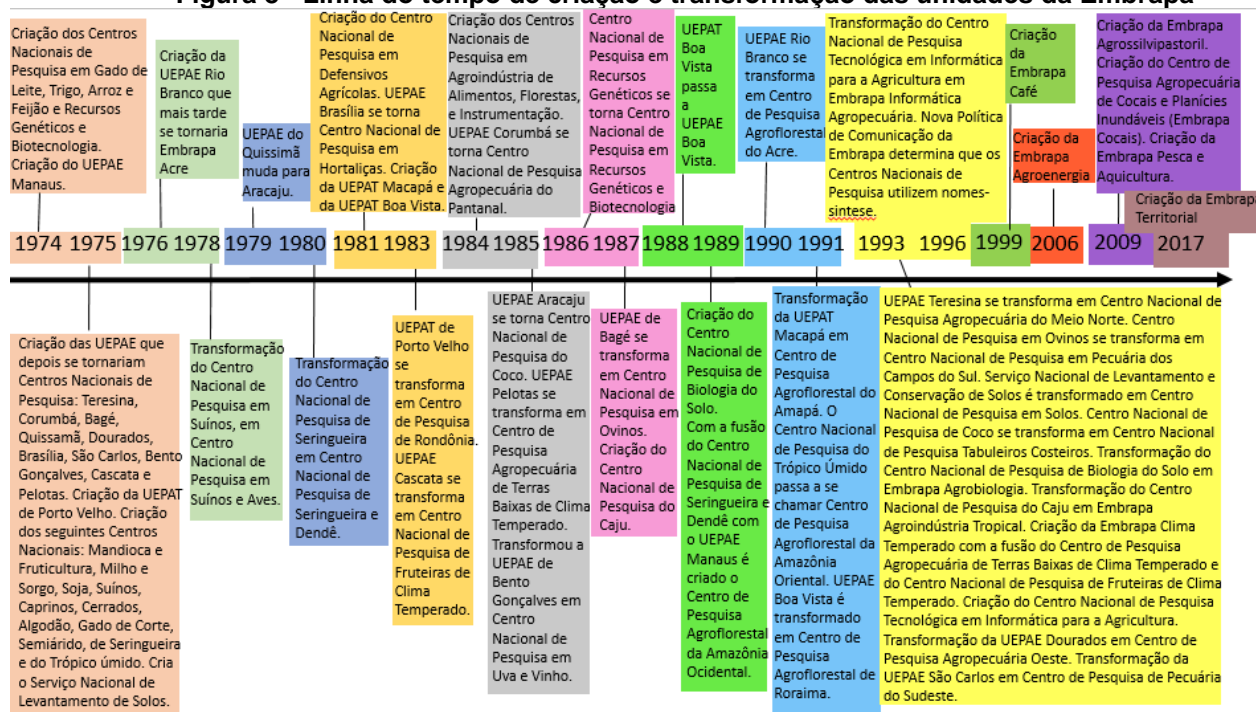
inovação da organização e faz a análise e avaliação do desempenho institucional da mesma. (EMBRAPA, 2008a).

Entre as mudanças organizacionais implementadas na sequência, na gestão de Pedro Arraes, destaca-se sua aproximação com a Agência Brasileira de Cooperação (ABC), em projetos de promoção de desenvolvimento em países mais pobres, como Moçambique e El Salvador, com fortalecimento da infraestrutura de Pesquisa e Desenvolvimento e formação de pessoas nesses países. A criação da Plataforma Brasil/África e Brasil/LAC (América Latina e Caribe) para desenvolvimento de novos instrumentos de cooperação, com captação de recursos internacionais e mobilização das competências entre pesquisadores dos países envolvidos para “projetos pontuais, mas importantes”. Além da ampliação dos Labex, com novas representações na Europa, no Reino Unido e Alemanha, negociações e implantação dos Labex na Ásia, na Coreia do Sul, China e Japão. (EMBRAPA, 2019x).

Em 2017 ocorreu outra reformulação importante na estrutura das unidades, com a Resolução n.164 do Conselho de Administração da Embrapa, de 29 de setembro de 2017. A partir, disso, então, se mantém a estrutura atual em que existem unidades de pesquisa focadas em produtos eco regionais e de temas básicos, além da estrutura administrativa da sede. A fim de agregar tais informações e facilitar a compreensão sobre como evoluiu a estrutura da Embrapa, no que diz respeito às suas unidades descentralizadas e que se encontram atualmente em funcionamento foi formulada a linha do tempo, conforme figura 08⁶⁸.

⁶⁸ Essa construção foi elaborada com base nas informações descritas nos sites das diferentes unidades, direcionados a partir do site da Embrapa, nas abas “história” e “apresentação”, e cujo detalhamento está disponível no Apêndice 1.

Figura 8 - Linha do tempo de criação e transformação das unidades da Embrapa



Fonte: Dados da Pesquisa (2019) a partir de dados do site da Embrapa.

A partir das informações contidas na figura 08 percebe-se que um grupo importante de unidades foram criadas entre 1974 e 1975, na fase de estruturação da empresa. Muitas já surgiram como Centros Nacionais, outras como Unidades de Execução de Pesquisa em Âmbito Estadual e depois se transformam em Centros Nacionais. Algumas unidades têm história mais longa vinculada a outras organizações de pesquisa ou experimentação agrícola que as antecederam, em muitos casos as estruturas existentes pertenciam ao DNPEA/Ministério da Agricultura e foram repassadas à Embrapa. Mas, também em muitos casos, as unidades foram criadas em estrutura totalmente nova, a partir de demandas sobre determinados produtos ou ecossistemas. Então, provavelmente aquelas unidades que já se estabeleceram em uma estrutura prévia, carregam consigo elementos constituintes dessas organizações anteriores.

Em 1993 ocorreu a maior transformação de unidades, uma consequência da alteração do modelo institucional pela Deliberação n. 015/1992. Mais tarde outras

mudanças foram visualizadas na gestão de Pedro Arraes, com a finalização das obras do PAC Embrapa e a inauguração dos novos Centros de Pesquisa (Agrossilvipastoril, Pesca e Aquicultura, Cocais, Agroenergia), além de mais de 200 obras de infraestrutura, especialmente em laboratórios de ponta, como em bancos de germoplasma, que foram realizados graças a estes recursos (EMBRAPA, 2019x).

Até 2017 a Embrapa tinha 46 unidades descentralizadas, divididas em Unidades de Tema Básico, Unidades Ecorregionais e Unidades de Produtos, mas com a Resolução n. 165 de 29 de setembro de 2017 o Conselho de Administração extinguiu as unidades de serviço: Embrapa Produtos e Mercados, Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Gestão Territorial e Embrapa Quarentena Vegetal. As atividades de natureza comercial e gerencial da Embrapa Produtos e Mercado passaram a ser desenvolvidas pela Secretaria de Inovação e Negócios e os serviços operacionais pelas unidades descentralizadas. As ações da Embrapa Informação Tecnológica passaram a ser reorganizadas e alocadas na Secretaria Geral, Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento e pela Secretaria de Inovação e Negócios, e parte das atividades também passou a ser desempenhada pelas unidades descentralizadas. A mesma Resolução do Consad determinou a unificação das missões e equipes da Embrapa Gestão Territorial e Embrapa Monitoramento por Satélite, além da criação da Embrapa Territorial, assim como a unificação ou incorporação da Embrapa Quarentena Vegetal, na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Transformou ainda a Embrapa Café de Unidade de Serviço para Unidade de Pesquisa (EMBRAPA, 2019y).

É importante entender que cada unidade possui suas idiossincrasias, mas que estão inseridas em uma estrutura maior, a Embrapa com sua gestão situada na sede, em Brasília-DF. Por isso, ressalta-se que o foco desta tese não está nas unidades, já que cada uma possui dinâmica própria, e sim na “Embrapa enquanto organização”, que é composta deste todo que é tão diverso.

Então, a Embrapa é constituída de 42 unidades, sendo que a 43ª está em fase de implantação, a Embrapa Alimentos e Territórios em Maceió, no estado de Alagoas⁶⁹. Na figura 09, se pode visualizar a distribuição das unidades do Brasil

⁶⁹ “O protocolo de cooperação entre o Ministério da Agricultura e o Governo Estado para a criação do centro, foi assinado em maio de 2016. Hoje, em fase de implantação, a unidade funciona,

Relatórios de Gestão da Embrapa. Também foi utilizado o artigo Alves e Oliveira (2005), que utiliza dados do Departamento Financeiro da Embrapa, que complementam os dados que não estão disponíveis anteriormente à 1995 na LOA.

O primeiro conjunto de dados apresentados se refere à evolução do orçamento da Embrapa entre 1975 e 2003, em valores deflacionados pelo IGP-DI a valores de 2004, e percentualmente frente à evolução do PIB agropecuário, conforme apresentado por Alves e Oliveira (2005). Estes autores, a partir destes dados e de pessoal, mostram como a Embrapa, e por conseguinte a pesquisa agropecuária, vem perdendo recursos relativamente ao crescimento do PIB agropecuária, uma vez que a pesquisa é uma das grandes responsáveis pelos aumentos de produção e produtividade observados, na opinião dos autores, deveria por isso ser considerada prioritária. O que no caso brasileiro não é observado a partir da análise de dados realizada por Alves e Oliveira (2005), conforme figura 10, uma vez que se percebe uma queda contínua dos recursos destinados à Embrapa especialmente a partir de meados da década de 1980.

Figura 10 - Recursos Orçamentários disponíveis para Embrapa e evolução do PIB Agropecuária deflacionado pelo IGP-DI da FGV a valores de 2004, dados 1975- 2003

Tabela 1. PIBAGR e dispêndio da Embrapa relativo ao PIBARG, em %.

Anos	PIBAGR R\$ mil de 2004	PIBAGR R\$ mil média móvel	Dispêndio médio móvel R\$ milhões de 2004	Dispêndio / PIB %
1975	77.080.209	77.080.209	267,9	0,35
1976	85.665.029	85.665.029	419,3	0,49
1977	104.754.698	104.754.698	547,5	0,52
1978	90.614.912	90.614.912	697,2	0,77
1979	94.462.960	94.462.960	809,1	0,86
1980	105.103.667	105.103.667	897,0	0,85
1981	102.372.645	102.372.645	994,2	0,97
1982	89.378.489	89.378.489	976,6	1,09
1983	111.102.801	111.102.801	934,4	0,84
1984	131.076.190	131.076.190	857,6	0,65
1985	129.759.932	129.759.932	902,4	0,70
1986	130.713.924	130.713.924	987,2	0,76
1987	122.616.824	122.616.824	965,4	0,79
1988	129.121.698	129.121.698	934,6	0,72
1989	115.510.584	115.510.584	924,8	0,80
1990	86.860.274	86.860.274	1.016,7	1,17
1991	86.217.057	86.217.057	1.013,9	1,18
1992	85.306.997	85.306.997	1.008,3	1,18
1993	89.140.170	98.621.725	913,8	1,03
1994	121.418.010	121.418.010	966,3	0,80
1995	115.616.518	115.616.518	1.072,7	0,93
1996	110.552.206	110.552.206	1.162,6	1,05
1997	109.716.700	109.716.700	1.189,0	1,08
1998	113.807.018	113.807.018	1.090,3	0,96
1999	114.538.837	114.538.837	1.029,8	0,90
2000	115.121.146	115.121.146	980,2	0,85
2001	122.244.586	122.244.586	932,0	0,76
2002	130.382.594	130.382.594	855,1	0,66
2003	149.364.031	149.364.031	822,9	0,55

PIBAGR foi deflacionado pelo deflator implícito. O dispêndio pelo IGP-DI, FGV.
Fonte: SGE e DAF/Embrapa.

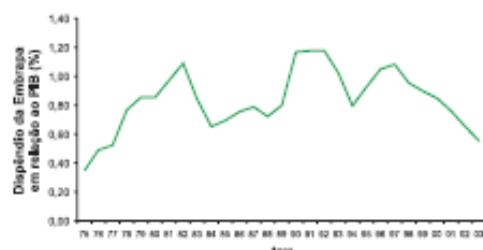


Fig. 1. Evolução do dispêndio da Embrapa, em relação ao PIB agropecuário, em %.

Fonte: Alves e Oliveira (2005, p. 77)

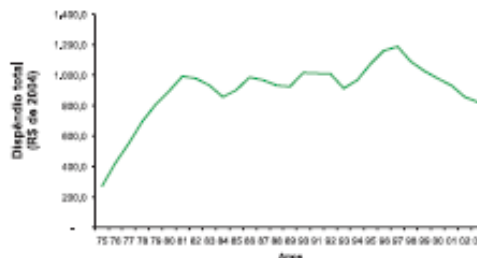


Fig. 2. Evolução do dispêndio total, em R\$ de 2004, médias móveis de 1974-2004.

Então, observando os dados fornecidos em Alves e Oliveira (2005) se percebe que o dispêndio total do governo com a Embrapa sobe continuamente até 1986 e

começa a cair até 1989, quando apresenta uma leve recuperação e segue até 1994 com certa estabilidade, a partir daí se observa período de ligeiro crescimento dos recursos até 1999. A partir dos anos 2000 se observa uma tendência clara à retração dos recursos destinados à Embrapa. E quando se observa a relação percentual do dispêndio da Embrapa no PIB agropecuário se percebe que essa tendência de queda dos recursos empregados na Embrapa é ainda maior, sobretudo a partir de 1997.

Mas, há de se ressaltar, que também os recursos oriundos de projetos internacionais precisam ser analisados. Conforme Gonçalves (2001), até 1997 haviam sido executados três importantes projetos financiados pelo Banco Mundial⁷⁰. E em 1995 iniciaram-se internamente as discussões para proposição de um novo projeto junto ao Banco Mundial, e como resultado em 1997 foi proposto o Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (PRODETAB), que se diferenciava dos anteriores por trazer uma nova sistemática para alocação de recursos, com a criação de um Sistema de Fundos Competitivos⁷¹. Além disso, os projetos anteriores direcionavam recursos basicamente para treinamento de pessoal, compra de equipamentos e formação de estrutura, o PRODETAB passou a focar na integração competitiva das organizações de pesquisa agropecuária para promover pesquisa básica, aplicada e estratégica com maior transferência e adoção de tecnologias, envolvendo produtores e suas organizações para formulação das prioridades.

Sobre o aporte financeiro do projeto:

O PRODETAB é um projeto no valor de US\$ 120,0 milhões (cento e vinte milhões de dólares). É administrado pela Embrapa e co-financiado pelo Banco Mundial por meio do Empréstimo n. 4169/BR firmado entre o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Governo Federal, para aplicação em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia agropecuária, florestal e agroindustrial. O Banco Mundial participa com 50% do custo total do projeto e os outros 50% são de contrapartida que envolve

⁷⁰ O I Projeto de Pesquisa Agropecuária (BIRD I), o II Projeto de Pesquisa Agropecuária (BIRD II) e o III Projeto de Pesquisa Agropecuária (BIRD III); e três projetos financiados pelo BID: I Programa de Pesquisa Agropecuária na Região Centro-Sul do Brasil (PROCENSUL I); II Programa de Pesquisa Agropecuária na Região Centro-Sul do Brasil (PROCENSUL II) e Programa de Modernização Tecnológica da Agricultura no Centro-Sul do Brasil (PROMOAGRO).

⁷¹ “Entende-se por Sistema Competitivo de pesquisa o conjunto de procedimentos formais de apoio a projetos de P&D selecionados através de seleção pública, com regras predefinidas, ampla divulgação, ampla participação de candidaturas e processo transparente de análise e julgamento.” (GONÇALVES, 2001, p. 60)

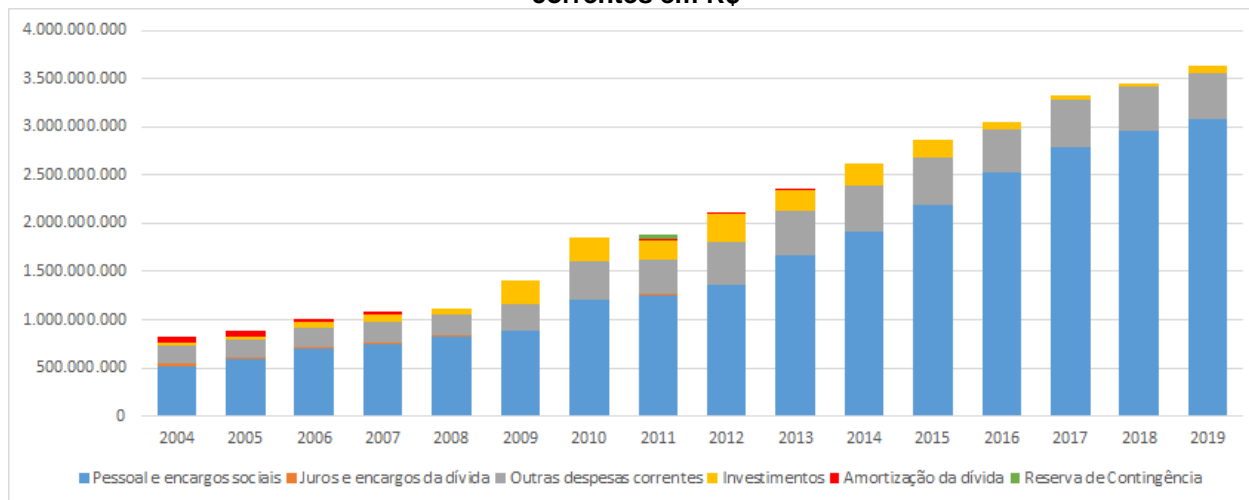
recursos do Governo Federal, da própria Embrapa e de outras instituições públicas e privadas que participam do projeto. (GONÇALVES, 2001, p. 59).

Ainda conforme informações de Gonçalves (2001), dos US\$ 60 milhões que cabiam, a contrapartida de 25% foi dada pelo governo federal e 15% pelos demais participantes do projeto, e então coube à Embrapa a contrapartida de US\$ 12 milhões, 10% do total. A autora ainda destaca que entre as prioridades na alocação dos recursos para ações em regiões mais carentes e menos desenvolvidas. Ainda, foram eleitas áreas prioritárias para o direcionamento de recursos que eram: Tecnologia Avançada; Agricultura Familiar, Recursos Naturais, Agronegócio e Estudos Estratégicos.

É interessante observar que o PRODETAB distribuiu recursos em projetos por editais e induziu mudanças internas, em termos de priorização de temas de pesquisa e estrutura de planejamento. Pois, conforme Gonçalves (2001, p. 62): “Uma ênfase maior é dada às áreas de Agricultura Familiar e de Recursos Naturais.”, conforme a autora, do total de recursos 33%, foi direcionado para a área de Recursos Naturais, 26,8% para a Tecnologia Avançada, 22,1% para a Agricultura Familiar, 11,5% para o Agronegócio e 6,6% para a área de Estudos Estratégicos. O ambiente econômico era de contenção de gastos públicos e por isso a Embrapa buscou recursos internacionais. Mas as áreas para as quais estes recursos eram direcionados sofriam influência do que vinha sendo debatido internacionalmente, sobretudo no que diz respeito à sustentabilidade, o que influenciou na agenda de pesquisa da organização. Além disso foram reforçadas a necessidade de ampliação de controles de planejamento.

No gráfico 02 são trazidos os dados de orçamento da Embrapa entre 2004 e 2019 a valores correntes, dados da Lei Orçamentária Anual (LOA), em que se observa incremento importante a partir de 2009, com tendência de estabilidade a partir de 2017.

Gráfico 2 - Orçamento da Embrapa de 2004 a 2019, gastos por categoria, em valores correntes em R\$



Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados da LOA (BRASIL, 2019c)

Em 2004 o orçamento total da Embrapa era de R\$ 822.597.099,00 e em 2019 foi de R\$ 3.634.372.758,00, sendo que o maior aumento foi observado a partir de 2009. Em 2008 o orçamento era de R\$ 1.117.687.227,00, e no ano seguinte foi de R\$ 1.406.268.921,00 e assim continuamente os recursos aumentam significativamente até 2012, reflexos da injeção de R\$650 milhões dados pelas obras do PAC Embrapa, que tinha previsão inicial para se estender entre 2008 e 2010, mas que perdurou até 2012, quando o orçamento da Embrapa foi de R\$ 2.099.911.501, o dobro do valor observado em 2006. Então esse período parece ser o mais intenso dentro da Embrapa no sentido de injeção de recursos, à medida que em 2017, quando os valores começam a se estabilizar, o orçamento anual foi de R\$ 3.324.524.658,00.

Ainda merece destaque na análise do gráfico 02, a visualização dos componentes do orçamento da Embrapa. Em toda a série, o componente que absorve o maior volume de recursos é dado pelos gastos com pessoal e encargos, e isso vai aumentando significativamente, especialmente a partir de 2012, naquele ano 64,8% do total do orçamento ia para pagamento de salários e encargos trabalhistas. Em 2019 esse percentual já foi de 84,6%. Na prática isso significou menos recursos para custeio das atividades do dia-a-dia da pesquisa agropecuária e também para investimentos, sobre os quais os maiores volumes relativos são encontrados entre 2009 e 2014, o que

coincide com o período das obras do PAC Embrapa. Há de se salientar ainda que até 2013, são visualizados no gráfico 02 valores para as rubricas “juros e encargos da dívida” e “amortização da dívida”, sendo que entre 2004 e 2007 os valores com o serviço da dívida foram superiores ao investimento.

Então o PAC Embrapa representou um ponto importante para a reação da organização frente a um cenário que enfrentava a retração de recursos, tanto que Silvio Crestana destacou essa como uma de suas mais importantes realizações na gestão da Embrapa. Conforme Embrapa (2019aa), o programa previu R\$ 914 milhões para pesquisa agropecuária, destes R\$ 650 milhões para Embrapa e R\$ 264 milhões para as organizações estaduais de pesquisa agropecuária.

Conforme Porpino e De Stefani (2014), o PAC Embrapa iniciou em abril de 2008 com duração prevista até 2010, mas foi estendido até janeiro de 2012, compreendendo as gestões de Silvio Crestana e seu sucessor Pedro Arraes. Conforme os autores, o PAC Embrapa foi estruturado em 10 projetos, subdivididos em 141 metas. Os dez projetos foram nas seguintes áreas: Agricultura Amazônica Sustentável, Segurança Alimentar e Alimentos Seguros, Aproveitamento de Recursos Naturais e Produção Agrícola Sustentável, Competitividade e sustentabilidade da agricultura, Avanço da fronteira do conhecimento, Competitividade em agroenergia, sendo que estas resultaram em 164 ações de pesquisa financiadas e 120 tecnologias disponíveis para transferência. As outras quatro áreas de projetos eram: Melhoria do modelo institucional da Embrapa, Revitalização da infraestrutura física e capacidade intelectual da empresa, Revitalização das organizações estaduais de pesquisa e por último Acompanhamento via satélite das obras do PAC do governo federal. Para auxiliar a execução das obras e uso dos recursos, a gestão da Embrapa criou um modelo de governança de Gestão por Resultados (GpR) (PORPINO; DE STEFANI, 2014).

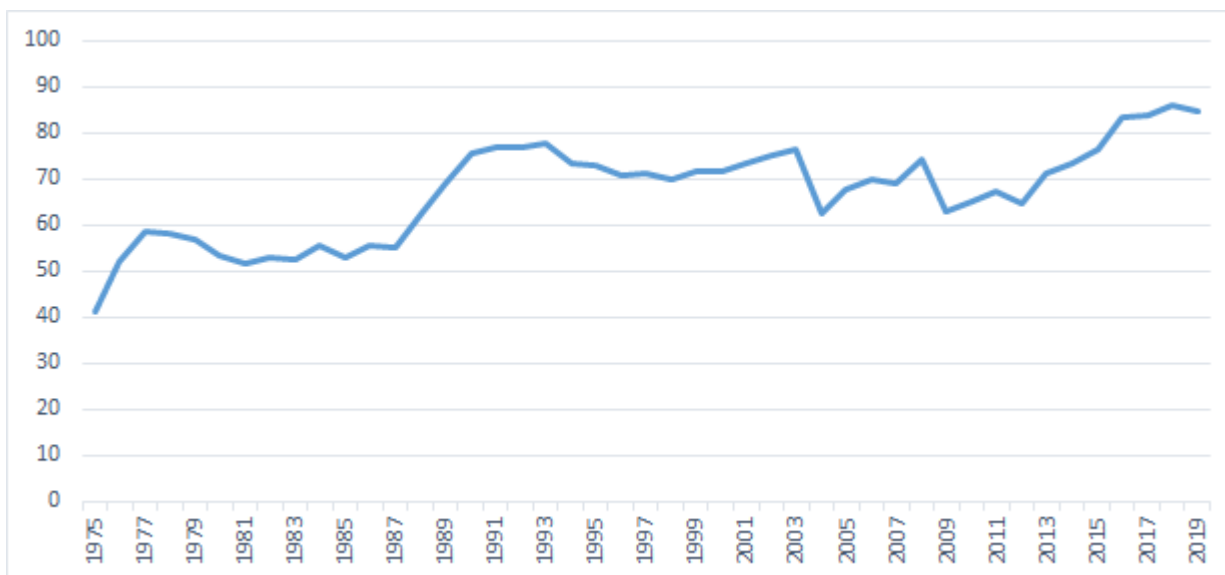
Conforme os autores, foi montada uma estrutura organizacional para propor, coordenar e acompanhar a gestão dos recursos do PAC Embrapa e para as ações dos dez projetos foi implantado o “Processo Embrapa de Gestão”, com a criação do Comitê Consultivo do PAC Embrapa (CCP), que deveria coordenar a elaboração dos planos de ação a serem submetidos à Diretoria Executiva, que tinha que analisar e aprovar planos de ação do PAC Embrapa, após os repassaria à Secretaria Executiva do PAC

Embrapa, que deveria processar a alocação de orçamento, articular e acompanhar a execução dos planos, projetos e atividades. E, por fim, o fluxo chegaria à unidade, que deveria executar as atividades e planos, e fornecer subsídios de acompanhamento.

É interessante então observar que se aprofunda a ideia de planejamento desenvolvida em gestões anteriores, especialmente de Alberto Portugal. E que a imersão em temas ligados à sustentabilidade em termos ambientais e sociais também é fortalecida à medida que há grande injeção de recurso adicional, vindo a partir do PAC Embrapa nessas áreas. Então a manutenção de tais temas na agenda de pesquisa da Embrapa foi impulsionada pelo governo federal, mas a partir da leitura de algumas obras produzidas pelo Presidente da Embrapa, do período em análise, se percebe que o mesmo entendia também que a sustentabilidade é um tema que tem demanda latente na sociedade. Dessa forma, o ambiente foi favorável à inserção desses temas na agenda da organização.

No gráfico 03 se avança para a análise do orçamento com a relação do gasto com pessoal no total, a partir de dados da LOA e de Alves e Oliveira (2005).

Gráfico 3 - Relação gasto com pessoal em relação ao orçamento da Embrapa, 1975 a 2019



FONTE: Elaboração Própria a partir da LOA (BRASIL, 2019c) e ALVES e OLIVEIRA (2005)

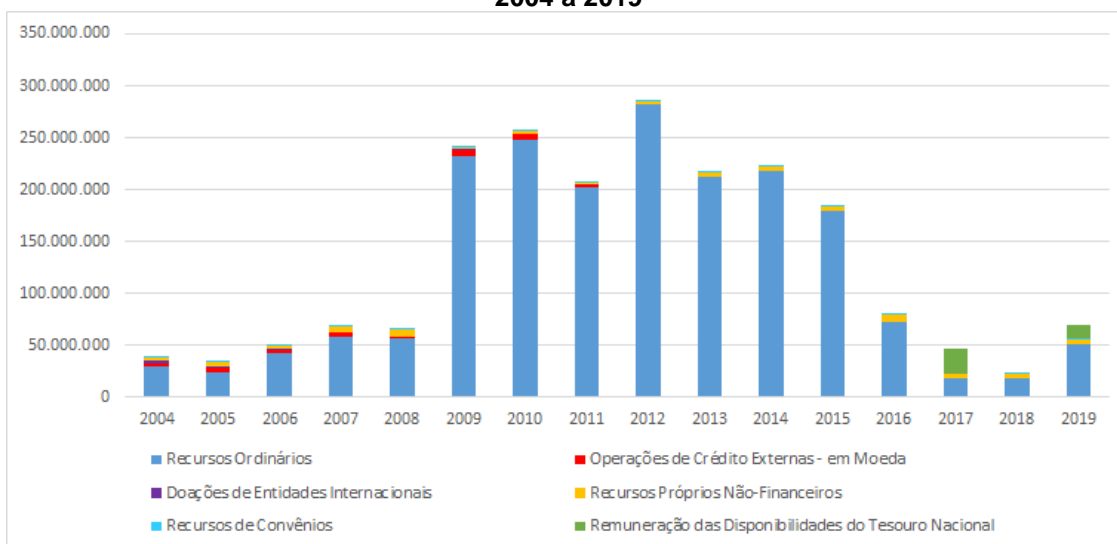
Em 1975, ano em que efetivamente a Embrapa passou a funcionar, pesquisadores retornavam de seus cursos de pós-graduação e a estrutura se tornou

apta a receber as primeiras pesquisas, o grupo de funcionários ainda estava se formando e a necessidade maior de recursos era para investimento na estrutura das unidades e custeio das atividades iniciais, nesse período a composição dos gastos com pessoal e encargos no total do orçamento era menor que 50%. Já em 1977, ultrapassou esse percentual, mas ficou menor de 60% até 1988, quando passou a 62,6%, e a partir de 1990 ultrapassou os 70% e permanecendo nessa faixa até 2003, quando a relação cai. Mas, volta a subir de forma muito evidente a partir de 2013, e de maneira muito intensa a partir de 2016, quando foi além dos 80%, faixa que permanece.

Em resumo, o gráfico 03 mostra que os períodos de maiores aportes, e orçamentos da Embrapa coincide com um percentual menor de representação dos gastos com pessoal, em relação ao total do orçamento. O que parece claro é que não são necessariamente os salários e encargos que pressionam o orçamento, uma vez que estes permanecem e aumentam de forma um tanto tímida, mas obviamente os salários precisam ser reajustados anualmente e quando não há aumento no orçamento compatível, há uma pressão sobre investimentos e outras despesas correntes que passam a relativamente receber menos recursos.

Então, o período de maiores destinações de recursos para a Embrapa ocorreu da sua inauguração até meados da década de 1980, e após, entre 2009 e 2013. Este último engloba o PAC Embrapa e pode ser corroborado pela análise do gráfico 04, que com base em dados da LOA, a valores correntes, faz uma análise do valor total e composição dos investimentos da Embrapa entre 2004 e 2019.

Gráfico 4 - Composição dos Investimentos da Embrapa em Valores Correntes em R\$, de 2004 a 2019



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da LOA (BRASIL, 2019c).

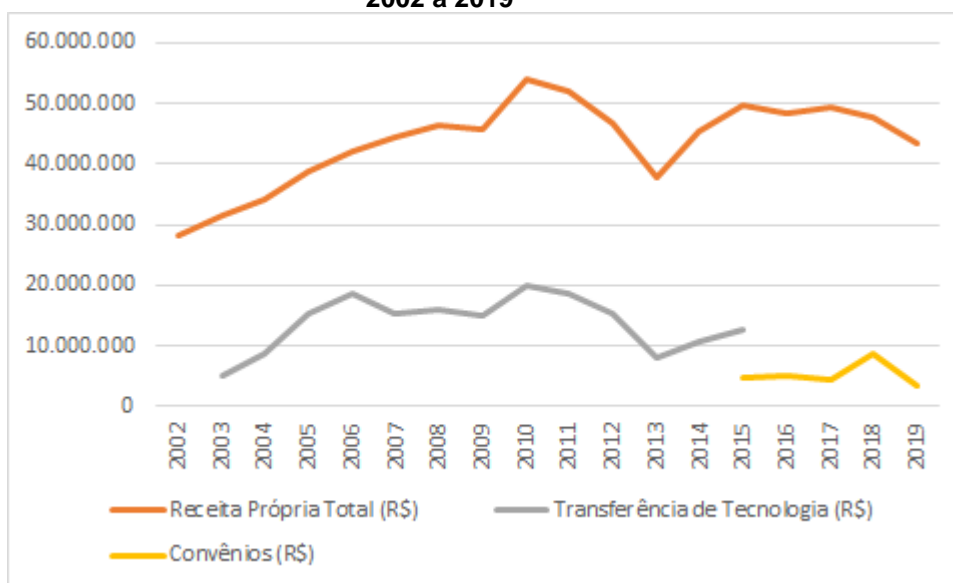
O PAC Embrapa representou uma ruptura na organização, pelo salto de recursos que o mesmo suportou. Em 2008 o total de recursos orçados para investimento foi de R\$ 66.709.209,00 e em 2009 foi para R\$ 242.391.486,00, e se manteve em valores acima dos R\$ 200 milhões ao ano até 2014, retraindo-se para R\$ 185.022.443,00 em 2015 e, a partir daí, praticamente retorna aos patamares de 2007. Em 2018 houve o menor aporte em investimentos da série, com pouco mais de R\$ 23 milhões.

É importante lembrar que a composição dos recursos de investimento é dada por recursos ordinários do governo federal que em toda série representam a maior parte da disponibilidade, ainda há receitas oriundas de operações de crédito externas, doações internacionais, recursos próprios não financeiros, vindos de alugueis e venda de imóveis e outros bens, recursos de convênios e remuneração das disponibilidades do Tesouro Nacional. Ressalta-se que em 2017 e 2019 esta última rubrica teve importância pontual. Nos demais anos há oscilações nos diferentes componentes, mas como se pode observar no gráfico são os recursos ordinários do governo federal que compõe realmente a parte significativa, representando mais de 80% dos valores entre 2006 e 2015. As outras fontes passam a ter uma importância relativa maior nos períodos em que os recursos ordinários são menores, como ocorreu em 2004, 2005 e 2016 a 2019.

Assim, também o recurso financeiro/orçamentário da Embrapa é composto pelas receitas próprias que a empresa auferê por meio da transferência de tecnologia, aluguel de imóveis, recursos repassados por convênios com setor público e privado, cobrança de serviços, rendimento financeiro em depósitos bancários, e das transferências orçamentárias do Tesouro Nacional. Historicamente, sendo a Embrapa uma empresa pública, seu objetivo não está ligado à lucratividade com a venda de serviços, mas sim ao desenvolvimento da agricultura brasileira e seu avanço tecnológico, para tanto preconiza-se que o recurso advindo do orçamento do governo federal seja maior que suas receitas próprias.

Então do total do orçamento da Embrapa, uma pequena parte vem de receita própria e são essas fontes que são investigadas no gráfico 05. A partir de dados da Lei Orçamentária Anual (LOA) é apresentada a evolução da receita própria da Embrapa em valores correntes para os anos de 2002 a 2019.

Gráfico 5 - Evolução da Receita Própria da Embrapa em Valores Correntes para os anos de 2002 a 2019



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da LOA (BRASIL, 2019c).

O que se pode perceber a partir da análise do gráfico 05 é que os recursos próprios da Embrapa sobem continuamente de 2002 a 2010, com exceção de 2009, quando se tem uma pequena retração, em grande parte influenciada pelo aumento de recursos auferidos pela transferência de tecnologia. De 2010 a 2013 se percebe uma

queda importante dos recursos próprios auferidos, quando eles passaram de R\$ 53.811.709,00 para R\$ 37.664.274,00, seguindo a mesma tendência dada pela retração da receita com transferência de tecnologia. A partir daí, a receita própria sobe com tendência a estabilidade de 2015 a 2017, na casa do R\$ 49 milhões, e em 2019 se observa uma nova queda, quando as receitas próprias ficam em R\$43.285.930,00, valor que é pouco frente a um orçamento total de mais de R\$ 3 bilhões, mas que dada a retração de recursos observada pode ser interessante ficando muito próximo dos valores destinados ao investimento nos últimos anos.

É importante ressaltar que os relatórios da LOA sofrem algumas alterações ao longo do tempo, no que diz respeito às agregações de componentes da receita e também a discriminação dos dados. Por isso, os números referentes aos recursos auferidos com transferência de tecnologia aparecem apenas a partir de 2003 até 2015, após passa-se a uma desagregação maior das receitas em serviços prestados e uso das tecnologias, assim como os dados dos recursos próprios advindos de convênios com esferas dos governos federal, estadual ou municipal ou outras organizações são apresentados de maneira clara apenas a partir de 2015. Ainda, merece destaque que mesmo que não esteja visível no gráfico, a maior parte da composição da receita própria em toda a série é com o que se chama de “recursos próprios não financeiros”, especialmente com serviços e produtos disponibilizados à sociedade.

Em relação ao gráfico 05 também é importante ressaltar os recursos de convênios, esses com as próprias instâncias do governo federal e governos municipais e estaduais, além de outras organizações do setor público e privado, que começam a ser especificados na LOA a partir de 2015. Mas que não apresentam uma relevância tão grande, o que sugere que a maior parte dos recursos destinados à sociedade, como resultado de pesquisa, não é essencialmente monetizado, à medida que a maior parte dos recursos empregados advém do Tesouro Nacional, seus resultados são disponibilizados sem contrapartida financeira. É interessante observar que o período em que as receitas próprias caem coincide com o qual o governo federal faz a maior injeção de recursos, dessa forma a empresa deve dar sua contrapartida em volume de trabalho e tem menor disponibilidade para atender o setor privado.

Então, ao analisar a evolução dos recursos financeiros disponíveis para Embrapa se percebe que por maior que seja o esforço da organização em monetizar seus resultados e disponibilizá-los à sociedade, o recurso auferido é ínfimo frente à necessidade para manutenção mínima da empresa. O mesmo vale para convênios com outras organizações e instâncias do setor público e também organizações internacionais. Ou seja, a principal fonte de recursos para manutenção da Embrapa tem vindo do governo federal, e nesse quesito a empresa tem duas fases nítidas em que recebeu maior aporte, do início das suas atividades até meados da década de 1980, mais precisamente 1987, e depois entre 2007 e 2016, mas principalmente de 2009 a 2012, quando ocorre, o fluxo de recursos do PAC Embrapa.

5.4 EVOLUÇÃO E PERFIL DOS RECURSOS HUMANOS

Esta seção tem objetivo de analisar o perfil dos recursos humanos da Embrapa e também de inserir alguns aspectos históricos, especialmente no que diz respeito ao ingresso ao longo do tempo. Em pesquisa realizada no dia 07 de outubro de 2019, em Embrapa (2019ba), constatou-se que a empresa possui atualmente 8.694 servidores, destes 2.329 são pesquisadores, 2.418 analistas, 2.457 assistentes e 1.489 técnicos, os dados da pesquisa realizada levam em consideração esses números.

Conforme Cabral (2005), os primeiros funcionários da Embrapa foram selecionados dentre aqueles que já trabalhavam no DNPEA (Ministério da Agricultura), com foco de avançar nos treinamentos dos mesmos, especialmente dos pesquisadores. Em que a instrução formal em área específica era importante, mas também a institucionalização do “modelo Embrapa” era necessária:

Na área de recursos humanos, a Embrapa desenvolveu, em 1974, intensa atividade, que envolveu a realização de seminários sobre a concepção institucional e operativa da Empresa (doze seminários realizados em três meses, com a participação de 585 técnicos); prosseguiu com a execução do processo seletivo do pessoal do extinto DNPEA incorporado aos serviços da Embrapa. Continuou-se com a elaboração do Plano de Cargos e Salários da Empresa e subsequente enquadramento do pessoal própria e dos funcionários selecionados, oriundos do ex-DNPEA (trabalho que abrangeu 4.137 empregados e servidores cedidos ou à disposição). Conclui-se com a realização de cursos de técnicos de pesquisa e experimentação (envolvendo

elementos contratados durante o ano para ampliação do quadro de pesquisadores). (CABRAL, 2005, p. 101)

Sobre a questão do treinamento dos recursos humanos, Embrapa (2002b) destaca que a organização realizou um dos maiores programas de treinamento, enviando inicialmente, entre 1973 e 1985, mais de 600 pesquisadores para realizar cursos de mestrado e doutorado no exterior, já que havia poucas opções no Brasil. Sobre o local de destino, Cabral em entrevista concedida para elaboração do documento, acrescenta: “Irineu Cabral conta que, no início, os treinamentos eram apenas nos Estados Unidos. Posteriormente, houve abertura para outros países na Europa e na Oceania.” (EMBRAPA, 2002b, p. 124) Ainda nesse documento, Eliseu Alves declarou que “[...] a Embrapa chegou a ocupar 50% de todas as vagas existentes nas universidades e centros agrários do País [...]” (EMBRAPA, 2002, p. 125).

Conforme o primeiro regimento da Embrapa, o Regulamento Geral instituído a partir de reunião realizada pela diretoria executiva em 02 de janeiro de 1974 e publicado no Boletim de Comunicações Administrativas pela Deliberação n.38 de 1974, o ingresso de pessoal na Embrapa deve ser realizado por meio de seleção por concurso público e os empregados admitidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). (EMBRAPA, 1974). Porém, essa decisão foi implementada de fato apenas a partir de 1983 com o Decreto n. 88.586 de 02 agosto de 1983, o qual determina que a admissão de funcionários da Embrapa se daria apenas via “seleção pública de provas ou de provas e títulos, observadas normas específicas baixadas pela Diretoria Executiva.”, mas abre possibilidade para exceção que seria nos casos em que há “pessoal técnico de elevado saber científico, com curso de doutorado e experiência mínima de dez anos em pesquisa, bem como as admissões de trabalhadores braçais destinados às atividades de campo.”. (BRASIL, 1983) Este decreto foi revogado em 1997 a partir do Decreto n. 2.291 de 04 agosto de 1997, que aprova o estatuto da Embrapa, no qual em seu art. 22 determina que “§ 2º A admissão de pessoal em cargo de provimento efetivo dar-se-á mediante seleção pública de provas ou de provas e títulos, observadas as normas específicas editadas pelo Conselho de Administração.”(BRASIL, 1997) Posteriormente, o estatuto é alterado, mas a determinação de seleção via concurso público continua sendo a regra.

Dessa forma, analisando os Boletins de Comunicações Administrativas não existem menções à palavra “concurso” até 1984, quando se determina, a partir da ordem de serviço n. DRH 049/84 de 03/09/1984, a comissão para seleção de concurso público que seria realizado pela Fundação Carlos Chagas para atender o Centro Nacional de Pesquisa de Defensivos Agrícolas. (EMBRAPA, 1984a) E também designa comissão para realização de concurso público realizado pela Fundação Carlos Chagas para atender as UEPAE's de Porto Velho e de Rio Branco, por meio da ordem de serviço n.9 DRH 062/84, de 19/11/84 (EMBRAPA, 1984b).

Nos Boletins de Comunicações Administrativas de 1990 há menções de contratações a partir do concurso realizado em 1989. No Boletim de Comunicações Administrativas de 1989 há menção de concurso realizado em 2 editais, mas não há especificação das vagas (EMBRAPA, 1989).

Conforme Cabral (2005), apesar do cenário adverso, entre as principais conquistas da gestão de Carlos Magno, que presidiu a organização entre 1989 e 1990, está a realização de certames para ampliação do pessoal permanente da Embrapa, já que na época havia contingenciamento de concursos. Pois na época em assumiu a presidência da organização haviam 3.333 funcionários no chamado quadro paralelo, ou seja contratados, de um total de 10.500 funcionários, salienta-se que esses números eram gerais, algumas unidades tinham maior dificuldade. No caso do CERNAGEM, considerada uma das mais importantes unidades descentralizadas, 60% pesquisadores eram contratados (CABRAL, 2005).

Nos anos posteriores existem algumas menções sem detalhamento, o documento Embrapa (2002b) traz informações complementares:

Em números globais, a Embrapa passou de 9.091 empregados, em 1996, para 8.530 em 2000. Houve perda de 19 pesquisadores, para um total de 2.045. Em dezembro de 2000, com a autorização do Governo Federal, a Embrapa abriu concurso para pesquisador, processo concluído em 2001, quando houve seleção para 84 linhas diferentes de pesquisa e para técnicos de nível superior em 14 áreas. Em 2002, foi a vez de um grande concurso para cargos de níveis fundamental e médio além de seleções para pesquisadores em duas áreas específicas e para técnicos de nível superior em onze áreas.” (EMBRAPA, 2002b, p. 128).

Posteriormente, houve um período com importantes concursos e ingresso de pessoal na organização. Em 2005 houve concurso para técnico de nível superior nas áreas jurídicas e contábeis, em 2007 foi aberto concurso para Pesquisador II (com exigência de mestrado) para as seguintes áreas: Produção Aquícola (4 vagas), Nanotecnologia (4 vagas), Pós-colheita e Industrialização (1 vaga), Impacto dos Sistemas Produtivos sobre Mudanças Climáticas (6 vagas), Monitoramento, Avaliação e Mitigação dos Impactos em Sistemas Naturais Agrícolas (2 vagas), Serviços Ambientais e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (7 vagas). Pesquisador III: Sistemas de Produção Agroenergéticos (18 vagas), Sistemas de Produção Aquícola (5 vagas), Biologia Avançada (23 vagas), Sanidade Vegetal (22 vagas), Sanidade Animal (11 vagas), Métodos Quantitativos Avançados (22 vagas), Nanotecnologia (6 vagas), Segurança Alimentar, Nutrição e Saúde (16 vagas), Sistemas de Produção Sustentáveis (41 vagas), Uso Sustentável de Recursos Naturais (29 vagas), Pós Colheita e Industrialização (15 vagas), Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal (29 vagas), Recursos Genéticos e Melhoramento Animal (6 vagas). (EMBRAPA, 2019 ca)

No Diário Oficial da União de 29 agosto de 2007 foi publicado o Edital n. 2 de abertura de concurso público para os cargos de Assistente, Analista e Pesquisador (níveis fundamental incompleto, fundamental completo, médio, superior). Foram abertas vagas para Pesquisador nas seguintes áreas: Economia (2 vagas), Estatística (1 vaga). Analista: Direito (4 vagas), Engenheiro de Segurança do Trabalho (1 vaga). Assistente: Acabamento Gráfico (1 vaga), Apoio Administrativo (28 vagas), Cinegrafia (1 vaga), Eletricidade Predial (8 vagas), Eletrônica (3 vagas), Impressão Gráfica (3 vagas), Informática (7 vagas), Laboratório (39 vagas), Mecânica (1 vaga), Refrigeração (3 vagas), Secretariado (17 vagas), Segurança do Trabalho (6 vagas), Técnico Agrícola (22 vagas), Técnico Florestal (2 vagas), Pedreiro (11 vagas), Elétrica e Hidráulica (6 vagas), Marcenaria (8 vagas), Mecânica e Eletricidade de Automóveis, Máquinas e Equipamentos (10 vagas), Operador de Máquinas Agrícolas e Veículos (27 vagas), Operário Rural- manejo animal (1 vaga), Operário Rural-tratos culturais (25 vagas).

No Diário Oficial da União de 22 de dezembro de 2009 foi publicado o Edital n. 1 para realização de concurso público de Pesquisador, Analista e Assistente em um dos maiores concursos da história da Embrapa, com mais de 600 vagas abertas. Conforme

site da Embrapa (2019da), o resultado foi homologado em 07 de maio de 2010 para os cargos de assistente A e B, em 18 de junho de 2010 para os cargos de pesquisador B (com exigência de Mestrado) e Assistente C, e 24 de junho de 2010 para o cargo de pesquisador A (exigência de Doutorado). Esse foi o último concurso público realizado pela Embrapa.

As vagas abertas no Concurso n.1 de 2009 foram assim distribuídas: 436 para Pesquisador nível A, com exigência de titulação em nível de Doutorado; 30 para Pesquisador nível B, com exigência de titulação em nível de Mestrado; 192 para Analista 192; e 8 vagas para Assistente. Conforme consta em Embrapa (2019 ea), documento com data de 04 agosto de 2014, é possível verificar o número de candidatos classificados que foram contratados em cada área e cargo do concurso. A partir da análise deste documento se verificou que foram contratados 440 pesquisadores cujo concurso tinha exigência de título de Doutorado e 52 com Mestrado, além disso, foram chamados 682 analistas e 19 assistentes. Então foram contratados no total quase 1200 novos funcionários para a Embrapa entre 2010 e 2014, renovação importante, uma vez que a organização vinha carecendo de recursos humanos. Como o foco dessa tese se concentra na pesquisa agropecuária, na figura 11 são mostrados os dados da contabilização das vagas abertas e das contratações de pesquisadores, a partir dos classificados no Concurso do Edital n.1 de 2009.

Figura 11 - Vagas abertas e número de pesquisadores contratados Concurso Edital n.1 de 2009

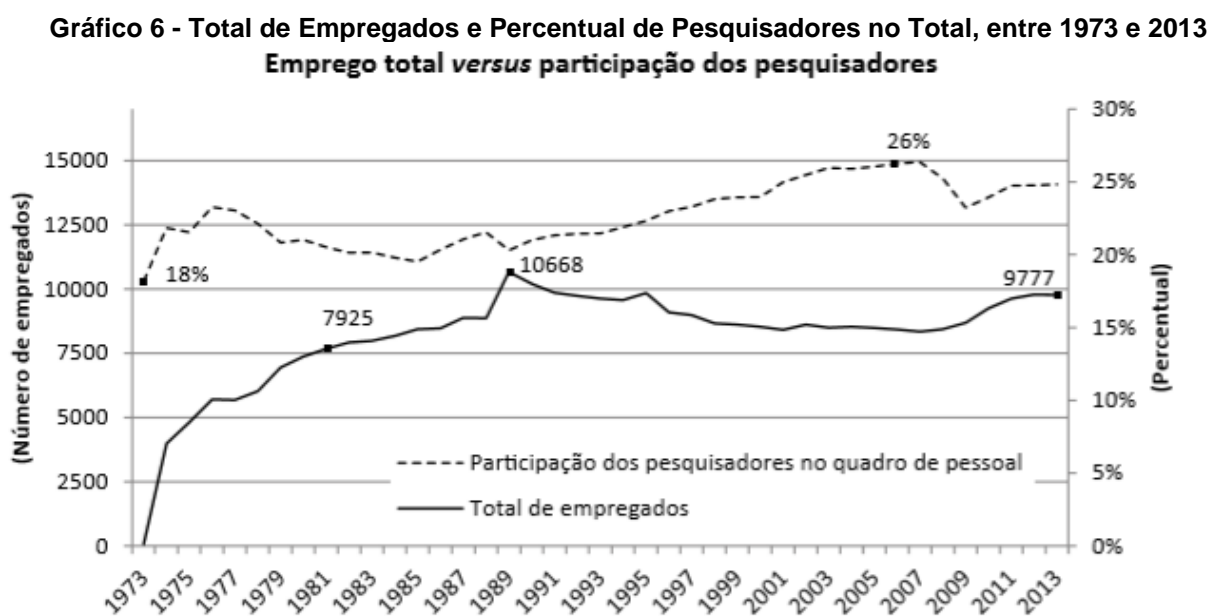
Área - Concurso 2019.1	Contratações - Pesq. A	Vagas - Pesquisador A	Contratações Pesq. B	Vagas - Pesquisador B
Desenvolvimento Rural Sustentável da Agricultura Familiar	8	4	18	4
Agroenergia	18	19		
Biologia Avançada Aplicada	29	26		
Coprodutos e Resíduos	2	6		
Desenvolvimento Regional	1	1		
Gestão da Inovação	13	20	7	4
Mecanização, Automação e Controle	2	6		3
Métodos Quantitativos Avançados	7	44		
Nanotecnologia	2	3		
Mudanças Climáticas	7	11		
Pós- Colheita e Industrialização	28	30	3	1
Produção Animal	24	12	13	3
Produção Aquícola	21	11		7
Recursos Genéticos e Melhoramento Animal	4	6		
Recursos Genéticos e Melhoramento de Microorganismos	5	2		
Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal	42	26		
Sanidade Vegetal	39	37		
Saúde Animal	17	14		
Segurança Alimentar, Nutricional e Saúde	1	6		1
Sistemas de Produção Sustentáveis	140	110	3	4
Uso Sustentável de Recursos Naturais	30	42	8	3
TOTAL	440	436	52	30

Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Na figura 11 consta o número de contratações e de vagas abertas para cada área de concurso no Edital n. 1 de 2009 para pesquisadores, tanto em nível de Doutorado (Pesquisador nível A) e Mestrado (Pesquisador nível B). É interessante observar que as vagas ligadas à área da sustentabilidade ganharam destaque, das 436 vagas abertas para pesquisador com doutorado, 110 foram para “Sistemas de Produção Sustentáveis” e 42 para “Uso Sustentável de Recursos Naturais”. Ou seja 34% do total das vagas foram abertas para pesquisadores (nível A) em apenas duas áreas, que comportam temas importantes ligados à sustentabilidade em termos ambientais. Quando se analisa as contratações, esse número parece ainda mais expressivo, pois para “Sistemas de Produção Sustentáveis” foram contratados 140 pesquisadores com doutorado, já para “Uso Sustentável de Recursos Naturais” o número de admissões foi menor que de vagas abertas, pois menos candidatos foram classificados. Por outro lado, houve mais pessoas contratadas do que vagas abertas para pesquisador (nível A) nas áreas “Desenvolvimento Rural Sustentável da Agricultura Familiar”, “Mudanças Climáticas”, “Segurança Alimentar, Nutricional e Saúde”, que envolvem esferas da sustentabilidade.

Conforme a figura 11, também para pesquisador em nível de mestrado, houve um grande número de contratações para “Desenvolvimento Rural Sustentável da Agricultura Familiar”, havia 4 vagas, mas foram contratados 18 pesquisadores. Então, o que se percebe é que o último concurso da Embrapa foi importante para recompor o quadro de pesquisadores, analistas e assistentes, e também por dar um direcionamento para a área da sustentabilidade em termos ambientais, sociais e econômicos. Frisa-se que as vagas são definidas conforme as necessidades de cada unidade, a partir das metas e objetivos traçados para as mesmas nos Planos das Unidades Descentralizadas, que se espelham no Plano Diretor da Embrapa. Como analisado no capítulo anterior, a empresa avançou ao longo do tempo na inserção de temas ligados à sustentabilidade na sua agenda e, por isso também precisava de pessoas, especialmente pesquisadores com formação nessas áreas.

Também é interessante perceber que a partir dos classificados no Edital n.1 de 2009, aproximadamente 40% dos contratados eram pesquisadores, apesar disso, a média de pesquisadores no total de empregados na Embrapa, que em outubro de 2019 era de 26,7%, (2.329 pesquisadores em 8693 empregados), muito próximo da média apresentada por Vieira Filho e Fishlow (2017), especialmente para o anos 2000, e que pode ser visualizada no gráfico 06.

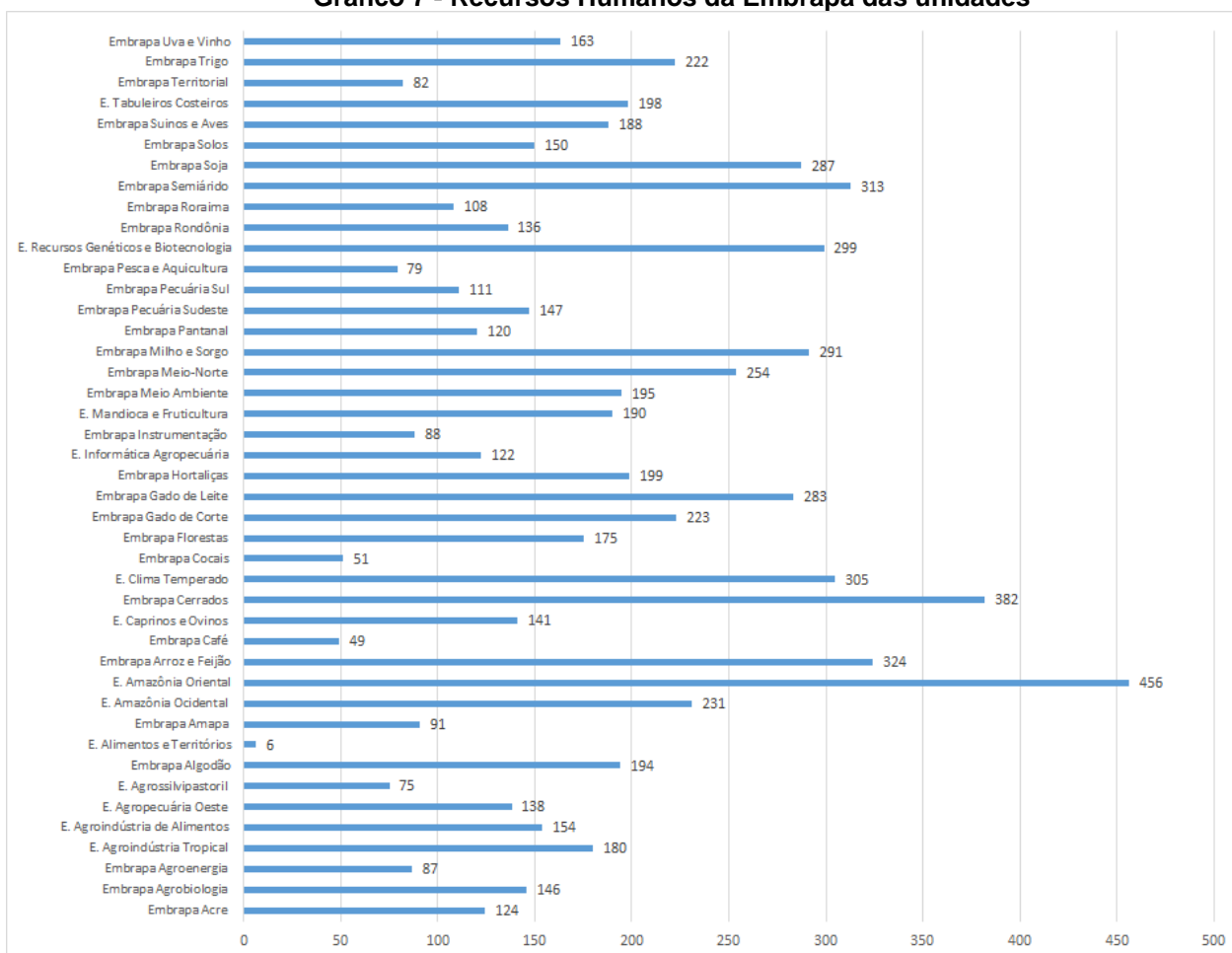


FONTE: Vieira Filho e Fishlow (2017, p. 115).

No gráfico 06 se percebe que os recursos humanos da Embrapa, em termos totais aumentaram até 1989, sobretudo em 1988 quando passou dos 10.000 funcionários. Então houve quedas e em meados dos anos 1990 outro incremento, mas a partir daí caiu o número total de funcionários. Porém, o percentual de pesquisadores aumentou no período, mostrando que a saída de funcionários ocorreu no quadro administrativo e de apoio, e como as pesquisas são lideradas pelos pesquisadores isso não inviabilizou por completo o avanço científico. A partir de 2009 houve incremento no número de funcionários, resultado dos concursos descritos anteriormente.

No gráfico 7 o número total de empregados que compõe cada uma das unidades descentralizadas a partir de pesquisa realizada em Embrapa (2019ba). Pode-se perceber que existe uma diversidade importante entre as unidades que caracteriza tamanhos diferentes, pois também as missões e foco de trabalho são distintos.

Gráfico 7 - Recursos Humanos da Embrapa das unidades

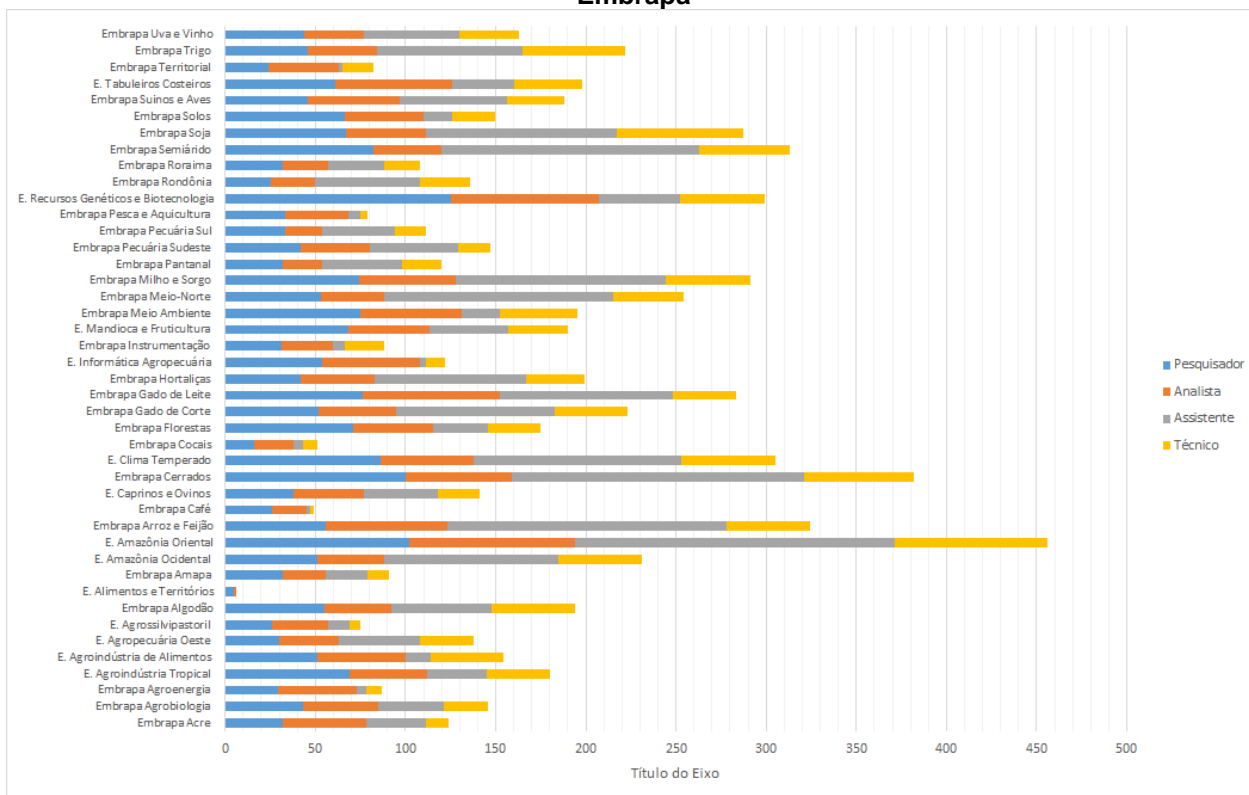


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A partir dos dados levantados na pesquisa, em outubro de 2019, se percebe que as unidades que têm maior número de funcionários são a Embrapa Amazônia Oriental, com 456 funcionários, a Embrapa Cerrados com 382 e a Embrapa Arroz e Feijão com 324. A unidade com menor número de funcionários é a Embrapa Alimentos e Territórios que está recém se estruturando, outras unidades menores em número de pessoas são a Embrapa Café, que em 2017 passou de unidade de serviço para unidade de pesquisa e que conta com 49 funcionários e a Embrapa Cocais com 51 funcionários.

No gráfico 8 se pode visualizar, a partir desses mesmos números, a distribuição dos funcionários em cada unidade descentralizada, conforme os cargos.

Gráfico 8 - Distribuição dos Recursos Humanos das Unidades Descentralizadas da Embrapa



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

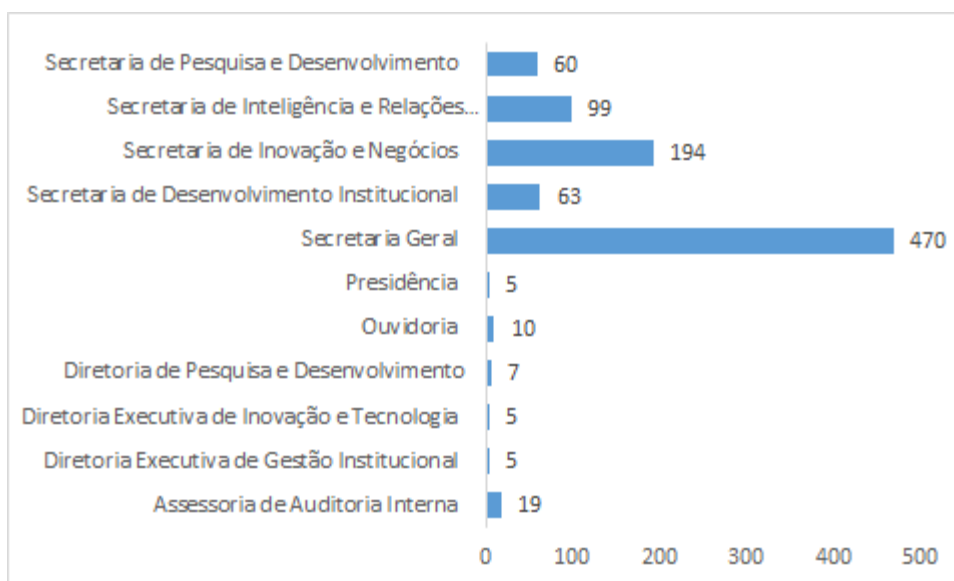
Pela análise do gráfico 8 se percebe que existe uma diferença importante em relação as unidades entre o pessoal de apoio técnico e administrativo e o número de pesquisadores, isso é influenciado pela história das diferentes unidades e sua constituição, estrutura física e missão. Por exemplo, a Embrapa Amazônia Oriental tem 456 funcionários, mas destes 102 são pesquisadores, o que equivale a 22% do total, é uma unidade com uma estrutura física grande, conforme Embrapa (2019fa) esta possui 14 laboratórios, 15 Bancos Ativos de Germoplasma, 8 campos experimentais, 6 Núcleos de Apoio à Transferência de Tecnologia (NAPT), além de duas unidades de pesquisa animal, e uma estação de piscicultura, o que demanda mais pessoal de apoio. A Embrapa Cerrados, que é a segunda unidade que mais tem funcionários já apresenta um percentual maior de pesquisadores, 26% ou seja, 100 em um total de 382, e também é uma unidade considerada grande, conforme Embrapa 2019 (ga) a unidade apresenta uma extensa área, em que sua área experimental apresenta 2.130 hectares dividida em sete áreas diferentes, além de 23 laboratórios, 8 casas de vegetação, 11

núcleos de apoio à pesquisa, viveiro, a Unidade de Manutenção de Equipamentos de Laboratório (UMEL) e Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS).

De outro lado, há unidades que possuem menor área, como é o caso da Embrapa Alimentos e Territórios, que recém está se estruturando e possui 83% do seu quadro funcional de pesquisadores, 5 de um total de 6, e da Embrapa Café que dos 49 funcionários, 26 são pesquisadores, o que equivale a 53% do total, uma vez que as suas pesquisas são viabilizadas em parceria com outras unidades e com o Consórcio de Pesquisa do Café, e por isso, não há necessidade pessoal de “campo”. Também é o caso da Embrapa Instrumentação que tem 44% do seu corpo funcional de pesquisadores, 54 de 122 funcionários, segundo Embrapa (2019ha), em uma estrutura “[...] de 10.159 m² com 5.988 m² de área construída, onde estão instalados seus nove grupos de pesquisa, três salas de treinamento e uma biblioteca especializada.”

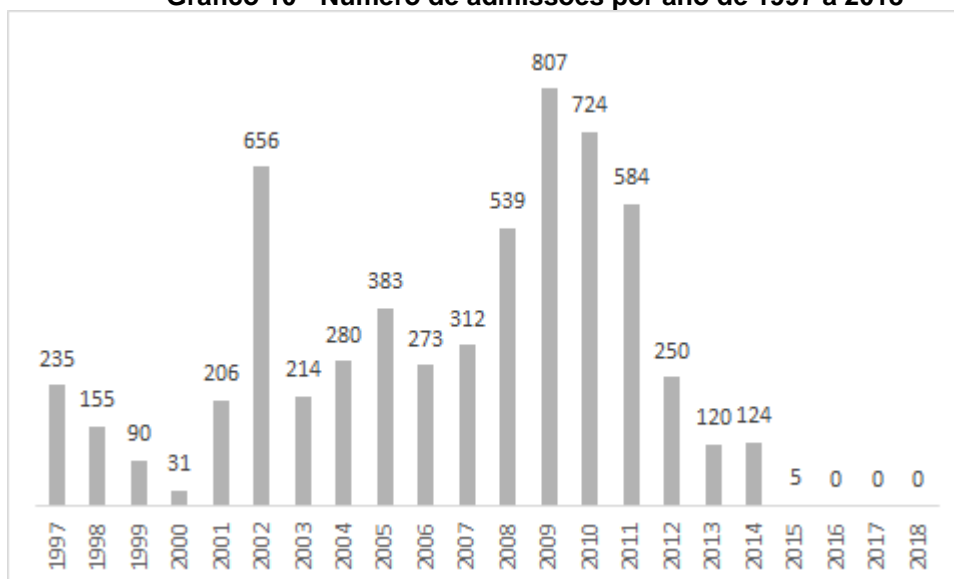
Então, por essa breve análise dos dados demonstrados pelos gráficos 09 e 10, pode-se detectar que as unidades com maior número de funcionários são aquelas que apresentam a maior estrutura física, que são, no caso das maiores, unidades ecorregionais, e justamente por esse espaço maior, essas unidades precisam de mais pessoal de apoio, por isso em geral não estão entre as que possuem maior percentual de pesquisadores. De outro lado, as “menores” em termos de área ocupada, que são em geral de Produto ou de tema básico, precisam pela sua especificidade de atuação, de menor área e, por isso, de menos pessoal de “campo”, como suas atividades são mais “intensivas” no trabalho do pesquisador, então o percentual de pesquisadores é maior no total de funcionários.

No gráfico 9 é apresentada a distribuição dos funcionários na sede da Embrapa, conforme dados coletados no site da Embrapa em 07 de outubro de 2019. São 937 funcionários lotados na sede e destes 470 atuam na Secretaria Geral e 194 na Secretaria de Inovação e Negócios que são as duas secretarias que apresentam maior número de funcionários.

Gráfico 9 - Distribuição do Número de Funcionários na Sede da Embrapa

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Outro dado importante sobre os recursos humanos diz respeito aos ingressos de pessoal, como não se teve acesso aos documentos oficiais buscou-se esses números junto aos Balanços Sociais, por isso os resultados são referentes aos anos de 1997 a 2018, conforme pode ser visualizado no gráfico 10.

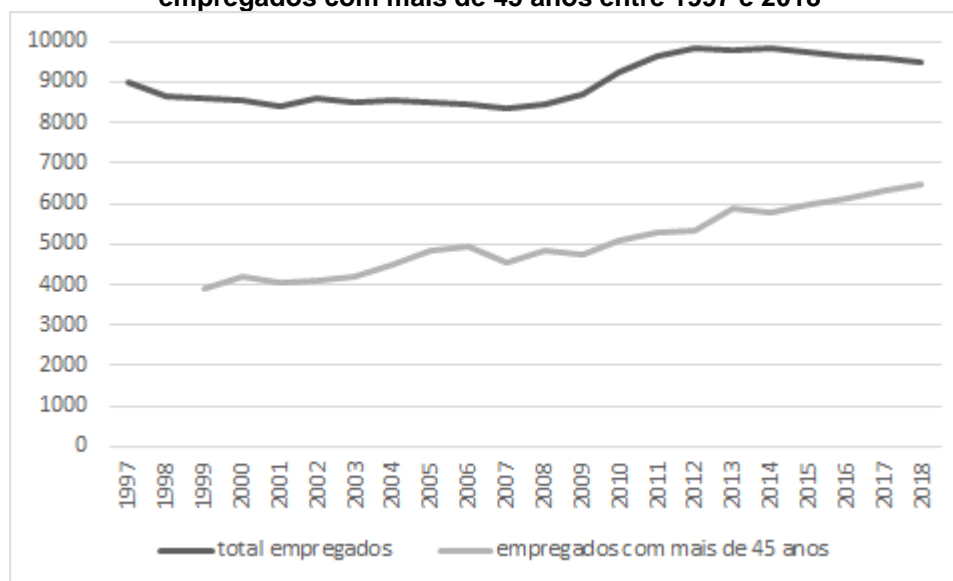
Gráfico 10 - Número de admissões por ano de 1997 a 2018

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Balanços Sociais, dados da Pesquisa (2019)

Se percebe que o maior ingresso de pessoal na Embrapa ocorreu entre 2009 e 2011 como consequência dos Concursos ocorridos até 2009 e também com influência do PAC Embrapa, que perdurou de 2009 a 2012 e que foi um período importante de reconstituição do quadro funcional e de orçamento da organização. Outro ano de destaque foi 2002. Mas, como já ressaltado anteriormente desde o concurso do Edital n. 1 de 2009 a Embrapa não teve mais concursos, por isso desde 2016 não aconteceu sequer recomposição das vagas abertas por aposentadorias ou saída de pessoal.

Essas informações levam a um questionamento sobre o futuro da Embrapa em termos de pessoal, por isso se buscou de outro dado disponível nos Balanços Sociais, que é a evolução do número total de empregados e do percentual de pessoas com mais de 45 anos, o que é importante, pois mostra o percentual de pessoas que estão se aproximando da aposentadoria. A desses números pode ser analisado pelo gráfico 11.

Gráfico 11 - Evolução no número total de empregados na Embrapa e número de empregados com mais de 45 anos entre 1997 e 2018



Fonte: Elaboração Própria a partir dos Balanços Sociais, dados da Pesquisa (2019)

Conforme o gráfico 11, se pode verificar que o número de empregados na Embrapa cai em quase todos os anos entre 1997 e 2007, quando chega ao menor número, 8.347 funcionários. A partir daí os recursos humanos da organização são recompostos, chegando a 9.818 funcionários em 2014. Mas na sequência a Embrapa vem perdendo todos os anos mais funcionários, chegando ao final de 2018 com 9.483

empregados, número que cai significativamente a 8.694 funcionários em 07 de outubro de 2019, quando foi realizada esta pesquisa. Em nova busca no site da Embrapa no dia 12 de novembro de 2019, observou-se que o número de funcionários se reduziu ainda mais, a 8.488. Com isso, entre o número de empregados da Embrapa que consta no Balanço Social de 2018 e o número verificado em 12 de novembro de 2019, pouco menos de um ano, a organização reduziu em quase 1000 pessoas seu quadro funcional. Uma tendência que deve ser mantida para os próximos meses e anos, haja vista que a organização completa o quarto ano sem contratações.

Como se pode verificar no gráfico 11, há uma tendência clara de aumento do percentual de funcionários que tem mais de 45 anos de idade. Esse dado começou a ser divulgado nos Balanços Sociais na edição de 1999, naquele ano 3.925 dos 8.619 tinham mais de 45 anos o que representava 45%. Em 2018 dos 9483 funcionários da Embrapa 6.486 tinha mais de 45 anos de idade o que representava 68%. O que se observa de fato é que em praticamente todos os anos há aumentos desse percentual.

Então, assim como visualizado nos recursos orçamentários disponíveis para a Embrapa, também no número de funcionários houve uma expansão importante no período que coincide com o PAC Embrapa, aproximadamente entre 2009 e 2012. Mas que nos últimos anos, especialmente a partir de 2015, começou a encontrar uma situação preocupante no que diz respeito a própria sobrevivência da organização, em um ambiente que parece se tornar mais hostil pela escassez de recursos.

Como já analisado a partir dos Planos Diretores a Embrapa incorporou novas atribuições ao longo do tempo, talvez a mais importante tenha ocorrido na década de 1990, com a extinção da Embrater, assim como as ampliações na agenda de pesquisa. E com a redução de recursos humanos e financeiros pode ficar cada vez mais difícil para a organização conseguir de fato alcançar todos esses objetivos nas mais variadas frentes. Para se ter uma ideia de recursos humanos, em novembro de 2019 a Embrapa voltou a ter um número de funcionários próximo ao que tinha em 2001, em torno de 8.400, só que nesse período cinco novas unidades de pesquisa foram criadas: Agroenergia, Agrossilvipastoril, Alimentos e Territórios que está em fase de estruturação, Cocais, Pesca e Aquicultura e a Embrapa Territorial que na realidade abriga a extinta unidade de Monitoramento por Satélite. Também foi extinta a Embrapa

Transferência de Tecnologia e suas atribuições foram lotadas na sede, como visto em seção anterior. Mas, o que se enfatiza é que a abrangência da Embrapa, em termos de estrutura, números de unidades e em temas que trabalho alargou-se nos últimos anos e retroceder ao número de funcionários de duas décadas atrás, quando a exigência de resultados era diferente, é preocupante para a sobrevivência da organização.

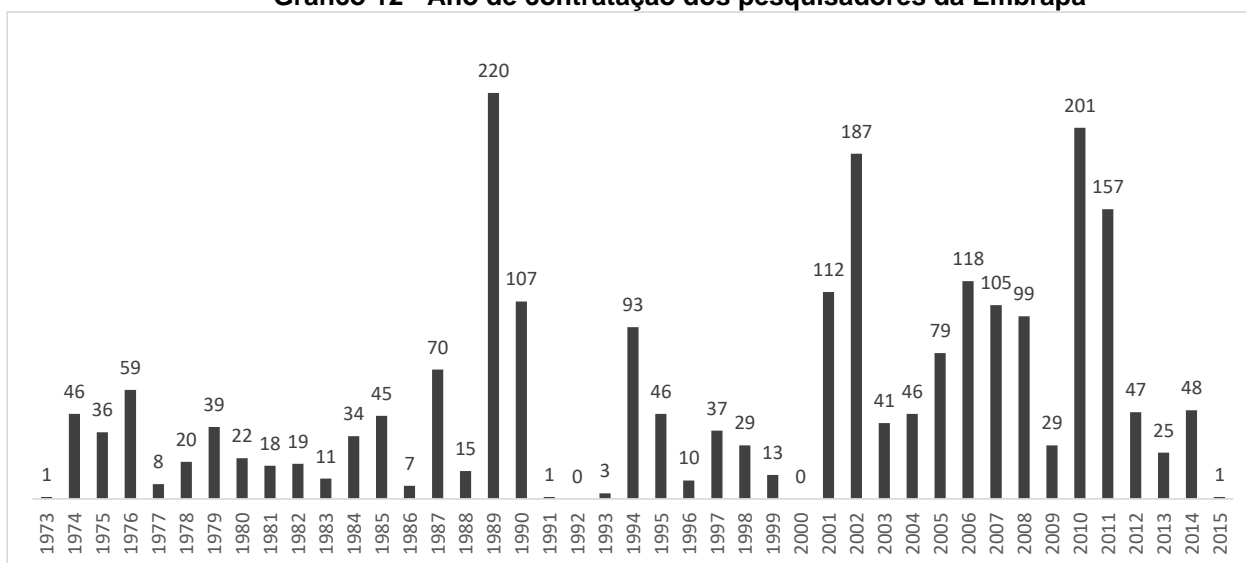
Além disso, é importante perceber que o PAC Embrapa representou um movimento importante para o fortalecimento da organização no final da primeira década do século atual, em um processo que induziu a mudança organizacional. Essa situação se intensificou em 2009, mas já vem de movimento que foi crescendo ao longo do tempo na organização, em um modelo de gestão que profissionalizava o planejamento organizacional, monitorando o ambiente. A partir disso, a organização passou a perceber que havia movimentos da sociedade, em nível nacional e internacional, que priorizavam aspectos ligados à sustentabilidade, inserindo novos problemas e desafios para a pesquisa agropecuária. Além disso, houve uma iniciativa do governo federal de priorizar questões sociais e ambientais, ligadas à agricultura, meio ambiente e erradicação da fome no Brasil, a partir de 2002. Esse movimento foi consolidado pelo PAC Embrapa, que elegeu áreas prioritárias e com isso também o último concurso público para provimento de vagas, pelo Edital n. 1 de 2009 priorizou a contratação de pesquisadores em áreas distintas daquelas enfocadas nos primeiros anos de atuação da empresa, especialmente ligadas à sustentabilidade.

A fim de complementar tais informações, analisar o perfil dos pesquisadores atualmente trabalhando na Embrapa, verificar a área de formação do doutorado e em qual universidade ele foi cursado, bem como o ano de contratação dos profissionais, procedeu-se com uma pesquisa junto ao site da Embrapa, na “aba” “equipe”, Embrapa (2019ba). Para tanto, a página com o perfil de cada um dos pesquisadores foi acessada, entre os dias 30 de outubro e 20 de novembro de 2019. Como não foi possível salvar os dados, era necessário acesso on-line a cada perfil e, partir disso, os dados foram tabulados em planilha para posteriormente serem analisados. E aí já houve um retorno importante para a pesquisa, que é o fato de que o número de funcionários, e com isso também o número de pesquisadores, foi se reduzindo rapidamente ao longo do ano de 2019.

Pois, conforme dados utilizados para a elaboração dos gráficos anteriores com coleta no dia 07 de outubro de 2019, o quadro de funcionários da Embrapa era de 8.694 servidores, destes 2.329 pesquisadores, 2.418 analistas, 2.457 assistentes e 1.489 técnicos, já em 27 de novembro de 2019 o quadro era de 8.488 servidores, destes 2.297 pesquisadores, 2.391 analistas, 2.357 assistentes e 1.442 técnicos. Com isso, o número de pesquisadores foi se reduzindo ao longo desta pesquisa, por isso o número total de pesquisadores contabilizados, cuja busca foi feita por ordem alfabética, foi de 2.304 para os gráficos que seguem.

Então, conforme outros dados já analisados anteriormente, a partir da consulta aos Balanços Sociais e editais de concursos se pretendeu avançar na percepção de quando a maioria dos pesquisadores da Embrapa foram contratados, dados que podem ser visualizados no gráfico 12.

Gráfico 12 - Ano de contratação dos pesquisadores da Embrapa



Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

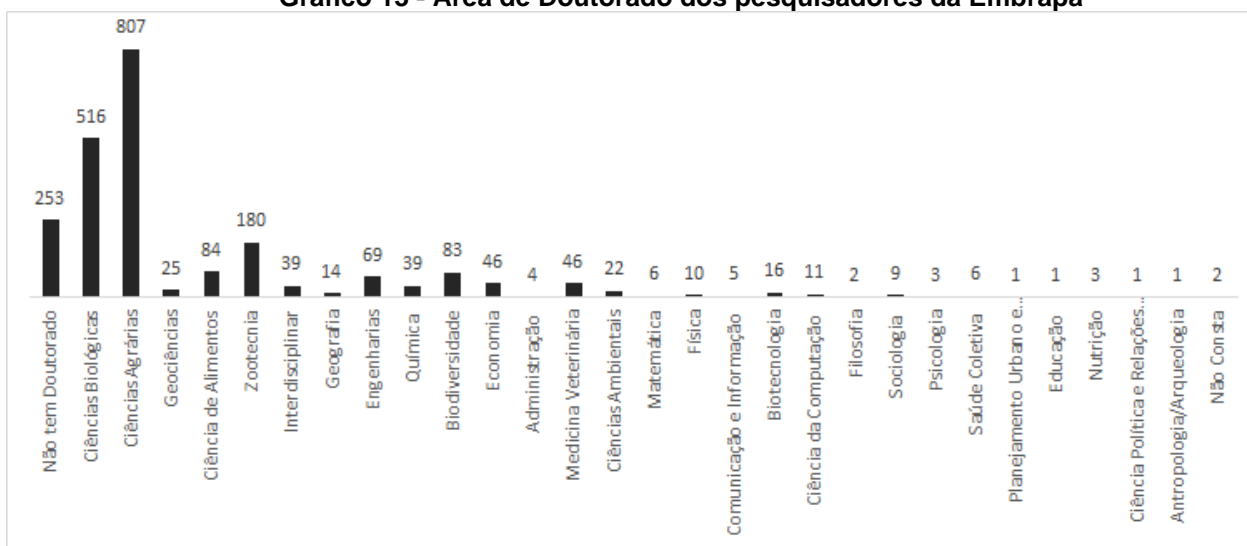
Os dados do gráfico 12 corroboram os demonstrados anteriormente a partir da análise dos Balanços Sociais e das contribuições de Vieira Filho e Fishlow (2017), só que agora com números específicos para as contratações de pesquisadores. O que se percebe é que dos pesquisadores que atualmente trabalham na Embrapa a maioria foi contratada em 1989, o que não quer dizer que em anos anteriores não tenha havido

mais contratações, mas provavelmente muitos destes já tenham se desligado da organização. O que é coerente com os dados de Vieira Filho e Fishlow (2017) analisados anteriormente, e que demonstram que foi em 1989 que a Embrapa atingiu o maior número de funcionários. Essa informação é preocupante do ponto de vista da sobrevivência da organização, pois mostra que 777 pesquisadores foram contratados entre 1973 e 1990 e que, com isso estes, em 2020 completarão 30 anos ou mais de serviço e a depender da idade estarão aptos ou próximos da aposentadoria, o que representa pouco mais de 1/3 de todos os pesquisadores.

O gráfico 12 mostra, assim como já foi visto anteriormente com dados dos Balanços Sociais para todos os funcionários, que a partir dos anos 2000, os recursos humanos, também em termos de pesquisadores, foram recompostos, com destaque para as contratações de pesquisadores em 2002, 2010 e 2011. No confronto com os dados da tabela 03, que mostra o número de pesquisadores contratados a partir dos candidatos aptos pelo Concurso de 2009, se percebe que foram admitidos daquele edital, 492 pesquisadores, e a partir da análise do gráfico 12 se percebe que entre 2010 e 2015 foram contratados 479 pesquisadores. O que mostra que a organização conseguiu manter a maior parte dos recursos humanos, na análise dos pesquisadores.

A fim de verificar aspectos complementares às informações anteriores e de saber mais sobre as áreas prioritárias para a pesquisa agropecuária na Embrapa, se deu continuidade à pesquisa anterior, separando os pesquisadores que compõe a base de dados do gráfico 12 conforme sua área de Doutorado, conforme avaliação da Capes. Foi utilizado o critério de área de avaliação, conforme Capes (2019b), sendo que para os cursos realizados no exterior foram acessadas informações e verificada equivalência. Ainda, na intenção de facilitar a análise foram condensadas as áreas que apresentam subdivisões, por exemplo Ciências Biológicas apresentam 3 divisões (Ciências Biológicas I, Ciências Biológicas II e Ciências Biológicas III) que foram condensadas, assim também foi feito com a área das Engenharias. Os dados podem ser visualizados no gráfico 13.

Gráfico 13 - Área de Doutorado dos pesquisadores da Embrapa



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

O que se pode perceber, a partir da análise dos dados da pesquisa sobre o perfil dos pesquisadores da Embrapa, é que a grande maioria destes tem doutorado na área de avaliação de Ciências Agrárias, mais precisamente 807 em um universo de 2.304. O que se torna ainda mais expressivo se a análise for feita por grandes áreas da Capes, uma vez que esse número se refere à área de avaliação Ciências Agrárias I que abrange cursos na área de Agronomia, Recursos Florestais e Engenharia Florestal, e Engenharia Agrícola. A grande área de Ciências Agrárias, abrange também o âmbito de avaliação de Ciência de Alimentos, Medicina Veterinária e Zootecnia/Recursos Pesqueiros, as quais têm 84, 46 e 180 pesquisadores respectivamente. Com isso, dos 2.304 pesquisadores da Embrapa, 1.117 têm doutorado na grande área das Ciências Agrárias, ou seja, um pouco mais que o dobro do total.

A segunda área que mais tem pesquisadores, conforme dados da pesquisa no gráfico 13, é Ciências Biológicas, na qual 516 pesquisadores possuem sua formação de Doutorado. Conforme Capes (2019a), a grande área de Ciências Biológicas abrange, além das três áreas de avaliação de Ciências Biológicas, que já foram consideradas nesse número, a área de avaliação de Biodiversidade, na qual 83 pesquisadores têm doutorado. Com isso, 599 pesquisadores têm doutorado na grande área de Ciências Biológicas.

Então, dos 2.304 pesquisadores da Embrapa, 1.716, próximo de 75% do total, têm formação em nível de Doutorado nas grandes áreas das Ciências Agrárias e Ciências Biológicas. Isso demonstra que os pesquisadores em sua maioria, foram formados para exercer atividades de pesquisa técnica em áreas específicas de acordo com o perfil para o qual a Embrapa foi criada. Apesar de ressaltada inicialmente a visão socioeconômica e a crescente incorporação de pessoal para essas áreas, ainda a parte técnica disciplinar da pesquisa agropecuária para resolver problemas na prática de produtividade é muito forte. Pois, por exemplo, a área de Ciências Sociais Aplicadas tem apenas 59 pesquisadores com Doutorado e a área interdisciplinar apenas 39. Além disso, 253 pesquisadores não possuem curso de Pós-graduação em nível de Doutorado concluído, então se considerar o total de pesquisadores com Doutorado que é 2.051, os percentuais e proporções destacadas acima sobre a concentração de pesquisadores nas duas principais áreas se torna ainda mais evidente.

Outra questão levantada desde o início, sobre os recursos humanos, é em relação ao local onde esses pesquisadores fizeram seus cursos de Doutorado, uma vez que como já foi visto, no início das atividades da organização eram priorizados cursos no exterior. Isso também traz elementos para a análise da diversidade de formações, tais dados podem ser analisados pelo gráfico 16.

Dos 2.304 pesquisadores 253 não possuem doutorado, e para dois dos que constam como possuindo título de Doutor não há a menção sobre a universidade no qual o mesmo foi realizado, sobrando então 2.049 pesquisadores para a análise sobre os cursos de origem.

Figura 12 - País de origem dos cursos de Doutorado dos Pesquisadores da Embrapa

País	Pesquisadores
Brasil	1681
Estados Unidos	178
Reino Unido	49
França	40
Alemanha	19
Holanda	22
Espanha	17
Argentina	9
Japão	6
Austrália	5
Canadá	5
Nova Zelândia	3
México	2
Portugal	2
Argélia	1
Itália	1
Hungria	1
Suécia	1
Bélgica	1
Suíça	1
Venezuela	1
Paquistão	1
Austria	1
Colômbia	1
Jamaica	1

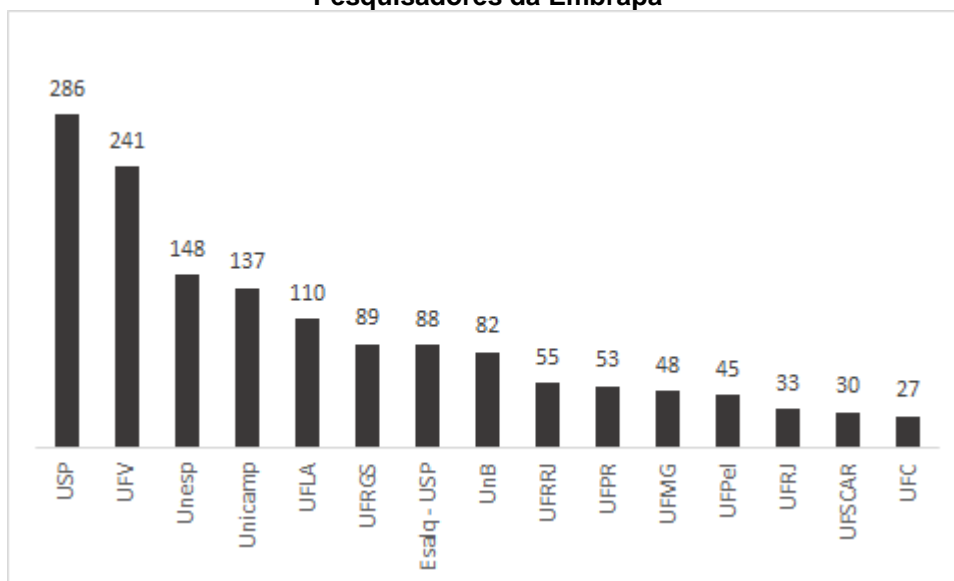
Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

A partir da pesquisa realizada se percebe que a ampla maioria dos pesquisadores da Embrapa realizou curso de Doutorado no Brasil, 1.681 dos 2.049 analisados nessa fase, ou seja, mais de 82%. Com larga margem sobre os demais, o segundo país em que mais pesquisadores fizeram seus cursos de Doutorado foi os Estados Unidos, mostrando a influência do avanço científico da pesquisa agrícola daquele país para a formação da perspectiva de pesquisa agropecuária empregada na Embrapa. Na sequência, é destacada a importância das universidades do Reino Unido e da França para o treinamento dos pesquisadores da Embrapa.

Já que a maioria dos pesquisadores da Embrapa realizaram seus cursos de Doutorado em universidades brasileiras optou-se por analisar quais são elas. No gráfico

14 estão os dados das principais universidades brasileiras que ofertaram os cursos de Doutorado nos quais os pesquisadores da Embrapa buscaram sua titulação.

Gráfico 14 - Universidades brasileiras de origem dos cursos de Doutorado dos Pesquisadores da Embrapa



Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Conforme se pode visualizar no gráfico 14, dos 1.681 pesquisadores da Embrapa que realizaram doutorado em universidades brasileiras, 1.472 o fizeram em uma das 15 presentes no gráfico 14, os demais 209 pesquisadores realizaram seus cursos de doutorado em outras 41 universidades que não foram incluídas no gráfico pela baixa incidência em cada uma delas. Então, o que se pode observar é a preferência por universidades públicas e sobretudo situadas na região sudeste. A maioria dos pesquisadores realizou doutorado no Brasil, em universidades de referência e com destaque para a área agrícola. Em que a Universidade de São Paulo (USP) foi a mais procurada, onde 286 pesquisadores buscaram sua titulação de Doutorado, e em segundo lugar a Universidade de Viçosa (UFV), que teve grande influência inclusive na formação de ex-presidentes da Embrapa. Além disso, é importante ressaltar que essas universidades também evoluíram em sua perspectiva de pesquisa e ensino na agricultura, em muitos casos com parcerias com a própria Embrapa, na perspectiva do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.

Então, em geral, se pode perceber que os recursos humanos da Embrapa, especialmente no que tange a essa análise sobre os pesquisadores, são altamente qualificados. Porém, na atualidade a maioria dos quadros são compostos por pesquisadores já doutores, diferente do que acontecia nos primeiros anos da organização, nos quais a própria Embrapa os incentiva a buscar tal qualificação, em geral no exterior. Atualmente, a maioria do quadro é composto por pesquisadores que buscaram qualificação em universidades brasileiras de reconhecimento internacional. Mas, quando se fala do futuro da organização, o que preocupa é a falta de concursos públicos e o fato de mais de 33% dos pesquisadores em 2020 estarem com mais de 30 anos de empresa, o que sugere a proximidade de aposentadoria.

A partir dos anos 2000 aparece um importante direcionamento das novas contratações para áreas que englobam as questões da sustentabilidade, mas na análise das áreas nas quais os pesquisadores têm sua formação em nível de Doutorado, se percebe que existe uma concentração nas grandes áreas de Ciências Agrárias e Ciências Biológicas. Algo que parece compatível com o objetivo da Embrapa, de trazer soluções para a agricultura brasileira em termos de aumento de produtividade com manutenção da sustentabilidade. Mas questões econômicas e sociais podem receber uma atenção menor nesse sentido.

6 LEGITIMIDADE DA PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA: UMA ANÁLISE DO IMPACTO DE PESQUISA DA EMBRAPA E DOS BALANÇOS SOCIAIS

Ao longo desta tese vem sendo discutida a mudança da pesquisa agropecuária brasileira, a partir da atuação da Embrapa, que surgiu com um conjunto de crenças e hábitos de pensamentos que foram institucionalizados, mas ao serem pressionados pelo ambiente fizeram também a organização se modificar para sobreviver. Por isso, este capítulo se dedica a analisar os resultados desse processo evolutivo em torno da atuação da Embrapa na agricultura brasileira.

Para tanto, em Pereira *et al.* (2012), que tem um dos autores o ex-presidente Pedro Antônio Arraes Pereira, é realizada uma análise da importância da pesquisa agropecuária e da modernização da agricultura brasileira para promover o aumento da produtividade e produção e, em consequência acontecer uma queda dos preços dos alimentos, haja vista que uma das principais preocupações dos governantes têm sido a segurança alimentar. Os autores mostram que entre 1976 e 2011 a área brasileira de oleaginosas aumentou 32%, enquanto a sua produção cresceu 240% e a de açúcar subiu 396% no mesmo período, já a produção de etanol aumentou de 0,6 bilhão de litros em 1975 para 25,56 bilhões de litros em 2009/2010. O que também é visualizado no setor de carnes, a bovina, por exemplo, ampliou sua produtividade em 79%, entre 1950 e 2006. Como consequência houve diminuição no preço dos alimentos, na análise da cesta representativa em novembro de 2011, em relação a janeiro de 1975 houve uma diminuição de 50% nos preços. Além disso, esses resultados indicam um menor uso de recursos, inclusive naturais, à medida que se produz mais na mesma área de terra. Para tanto, os autores enfatizam três tecnologias geradas pela Embrapa que foram fundamentais para tais resultados: fixação biológica do nitrogênio, desenvolvimento no Cerrado e os Sistemas Integrados da Produção de Animais.

Em relação aos desafios para o futuro da pesquisa agropecuária destaca-se o aumento do bem-estar da sociedade, especialmente com maior incremento da produtividade que beneficia a todos, mas especialmente as famílias mais pobres, já que maior parte da renda é gasta com alimentação. A redução de preços de alimentos funciona como meio de realocação de renda na sociedade. Por isso, temas emergentes

na opinião de Pereira *et al.* (2012) seriam: novas variedades e cultivares (adaptadas a diferentes ambientes e resistentes ou tolerantes a estresses bióticos e abióticos, e incorporação da biotecnologia e nanotecnologia), novos insumos e práticas agrícolas, além de sistemas produtivos inovadores (para uso mais eficiente da água e nutrientes, e acomodação de vários ciclos de cultivo no ano). Para os autores, aumentar a produtividade significa usar recursos naturais com mais eficiência e contribuir para a redução de emissões de gás carbônico, por isso a pesquisa agropecuária é importante.

Lopes e Contini (2012) destacam a importância do avanço da produtividade como consequência do desenvolvimento da pesquisa agropecuária, sendo que entre as décadas de 1960 e 2010 houve um aumento de 774% da produtividade média dos cultivos de grãos, que passou de 783 para 3.173 kg por hectare. Por isso, o Brasil, nas últimas décadas, conseguiu abastecer com alimentos as populações urbanas cada vez mais maiores, sem gerar pressões inflacionárias e com sucessivos resultados positivos na Balança Comercial. Esses ganhos são oriundos do avanço do conhecimento na área, que tem sua base na Embrapa e na sua parceria com universidades e organizações estaduais de pesquisa agropecuária que, juntos, fizeram superar a ideia de atraso da agricultura no Brasil. Mas, ainda assim, para os autores, a modernização não chegou para todos os agricultores, por isso o desafio é oportunizar aos excluídos desse processo o acesso a informações e capacidade de utilizar as inovações tecnológicas que estão disponíveis no mercado. Ao mesmo tempo declaram: “As pressões nacionais e internacionais sobre a conservação de recursos naturais e as novas exigências quanto à redução do desmatamento para minimizar os efeitos dos gases de efeito estufa são uma realidade.” (LOPES; CONTINI, 2012, p. 29) Então, para os autores para garantir o aumento de produtividade necessário para a sustentabilidade da agricultura e manutenção da competitividade brasileira é preciso que haja avanços do conhecimento científico e tecnológico.

Para alcançar o objetivo de trazer incrementos de produtividade com conservação de recursos naturais e enfrentamento do problema das mudanças climáticas, Lopes e Contini (2012) destacam algumas áreas que devem receber prioridade das organizações de pesquisa agropecuária: melhoramento genético; mais eficiência do uso da água na agricultura, de modo a diminuir a pressão sobre os

recursos hídricos; segurança biológica e defesa da agricultura; monitoramento da agricultura; mecanização, automação e precisão na agricultura; avanços no manejo e na tropicalização de insumos; qualidade e funcionalidade de alimentos e matérias primas; sistemas integrados e redução das emissões de gases; avanços gerenciais na agricultura e sua rentabilidade. Neste último, eles declaram: “De pouco adianta propor tecnologias ambientalmente mais eficientes se o agricultor não tiver rentabilidade para progredir em seu negócio e a sociedade como um todo não tiver ganhos.” (LOPES e CONTINI, 2012, p.33) E nesse sentido citam a importância do acompanhamento dos mercados, e definição de prioridades de pesquisa conforme tais perspectivas, bem como “[...] recomendações para políticas agrícolas que contribuam para a manutenção de uma agricultura saudável e competitiva.” (LOPES; CONTINI, 2012, p.33).

Lopes e Contini (2012), então, apostam que o futuro da agricultura está ligado a emergência da “Economia Verde”, baseado em um modelo de multifuncionalidade da agricultura “[...] que deverão conformar o padrão tecnológico do agronegócio do futuro.” (LOPES; CONTINI, 2012, p. 33). Esse novo modelo tem como requisitos cinco áreas que, na percepção dos autores acabam se integrando, que são:

- a) Alimentação, Nutrição, Saúde e Bem-estar;
- b) Serviços Ambientais, Serviços Ecossistêmicos, Economia do Carbono;
- c) Sistemas Integrados e Sustentáveis, Agricultura e Agroflorestas;
- d) Conhecimentos Tradicionais, Mercados Étnicos e Regionais e Agroturismo;
- e) Biomassa, Bioenergia, Biomateriais e Química Verde.

Estes novos requisitos e funcionalidades delineiam um agronegócio organizado em torno de vertentes tecnológicas voltadas para a consolidação de sistemas agroalimentares e agroindustriais limpos, com balanço positivo de carbono, que integre qualitativamente a relação campo-cidade, com cadeias e arranjos calcados na sustentabilidade e na inclusão produtiva, principalmente dos agricultores familiares e pequenos produtores. (LOPES; CONTINI, 2012, p. 33)

Além disso, os autores citam que é importante ter o que chamam de inteligência estratégica para perceber que as demandas mudam e se adaptar a isso. Destacam que: “O mundo muda com muita rapidez, e os alvos se tornam cada vez mais difusos e móveis, dificultando decisão e ação de forma rápida e figurtempestiva.” (LOPES; CONTINI, 2012, p. 34). E que nesse cenário “[...] instituições de pesquisa e as

empresas do agronegócio não podem trabalhar “mirando o retrovisor”. (IDEM) Ou seja, é preciso estar atento as mudanças e se antecipar aos riscos, prever oportunidades e coordenar decisões e ações.

Então, após analisar como a Embrapa percebeu ao longo do tempo as mudanças no ambiente externo e como isso se traduziu em seus objetivos, em seu planejamento e também após analisar as mudanças realmente ocorridas no ambiente interno de gestão e de disponibilidade, além de características dos recursos disponíveis, passa-se ao momento de estudar quais foram realmente os resultados desse processo. Por isso, neste capítulo o esforço é de analisar quais são os principais resultados da pesquisa agropecuária, e assim verificar se a mudança projetada foi alcançada e se alterações em termos de planejamento se traduzem em ações. Para tanto, é feita a análise dos Balanços Sociais da Embrapa, em todas as edições disponíveis entre 1997 e 2018.

Conforme Embrapa (2017), a criação do Balanço Social enquanto documento de gestão surgiu a partir da necessidade de justificar os recursos públicos empregados na organização. Por isso, dentro do que já foi ressaltado na análise dos Planos Diretores, foi especialmente a partir do início da década de 1990 que a Embrapa, assim como outras organizações públicas, viu sua “utilidade” ser cada vez mais questionada, já que o Brasil vivia um momento de redução de gastos públicos e foi nesse momento que a comunicação externa passou a ser ressaltada na Embrapa.

Por isso, o documento Embrapa (2017) destaca que a criação do Balanço Social surge de dois movimentos ocorridos anteriormente, o primeiro deles é a elaboração de estudos de impactos das tecnologias criadas pela Embrapa, movimento este que se iniciou na década de 1980, o segundo foram as profundas mudanças organizacionais que ocorreram na década de 1990 e que levaram a criação da política de comunicação organizacional. Para Embrapa (2017) esses dois movimentos têm relação com o perfil e trajetória da organização voltadas ao desenvolvimento da agricultura brasileira.

Conforme Embrapa (2017), estudos de impacto sempre foram requisitados pelo Governo Federal à empresa, uma vez que aquele é basicamente o financiador das atividades desta organização e necessita de dados e parâmetros para avaliar a efetividade dos recursos públicos empregados. Para atender a tal necessidade, a

Embrapa passou a desenvolver, a partir da década de 1980 estudos de avaliação de impacto de suas tecnologias, que inicialmente tinham por base estimativas de produção de sementes básicas e também estudos realizados pelas equipes das unidades em torno das tecnologias desenvolvidas por cada um dos centros e os impactos em suas comunidades. Foi a partir da divulgação desses primeiros estudos que passou-se a cobrar ainda mais dados para avaliar o retorno dos recursos empregados na pesquisa.

Em entrevista realizada com Antônio Flávio Dias Ávila, gerente adjunto de Inteligência Estratégica da Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas e supervisor técnico, participando desde a primeira edição da publicação dos Balanços Sociais da Embrapa, no dia 12 de fevereiro de 2019, este forneceu importantes informações sobre a evolução do Balanço Social e dos estudos de impacto das tecnologias dentro da estrutura da Embrapa. Para Ávila (2019), desde a criação da organização aconteceram questionamentos sobre os recursos aplicados, uma vez que a partir de 1974 houve um aumento substancial nos investimentos públicos em pesquisa agropecuária, em comparação com o que era destinado ao antigo DNPEA. Estes que foram destinados à contratação de pessoal e envio de pesquisadores para realização de pós-graduação no exterior, além da construção e instalação de laboratórios de pesquisas e novas unidades. Por isso, segundo Ávila (2019), mensurar o impacto e o retorno para a sociedade desses investimentos públicos esteve, desde o início, entre as preocupações da Embrapa, principalmente na equipe da sede e diretoria executiva. O impacto das tecnologias, segundo ele, era medido em termos econômicos nesse primeiro momento, pelo fato do questionamento ser nessas bases, já que não havia tanta preocupação com questões sociais e ambientais, por exemplo.

Segundo Ávila (2019), ainda entre 1958 e 1960 já havia alguns estudos sendo feitos sobre o retorno econômico do investimento em pesquisa agropecuária, neste caso no âmbito no DNPEA e suas estruturas antecessoras. Mas, segundo ele, o “forte” dos estudos de impacto de pesquisa agropecuária no Brasil ocorreu a partir do final da década de 1970 e, principalmente, no início dos anos 1980. Antônio Flávio Dias Ávila foi um dos precursores nesse tipo de estudo, ele é referência a partir da elaboração da sua tese de doutorado em Economia Agrícola na Universidade Montpellier na França, na qual abordou a avaliação de impacto econômico das pesquisas do IRGA (Instituto Rio-

grandense do Arroz), sendo orientado por Louis Malassis, e por isso, participou desde os primeiros estudos da área na Embrapa. Sua tese foi defendida em 1981, e segundo Ávila (2019), ao retornar ele também pôde se dedicar os estudos de impacto dentro da Embrapa, onde já vinham sendo desenvolvidos trabalhos do tipo. Para tanto, a partir dos anos 1980 ainda foram feitos vários estudos de impacto econômico dos recursos empregados na organização a partir da avaliação das tecnologias geradas e transferidas à sociedade.

Segundo Ávila (2019), a demanda por esse tipo de estudo surgia de uma pressão da sociedade e dos governos que questionavam os altos investimentos, mas também foi uma consequência de compromissos assumidos junto ao governo federal e organismos internacionais em função de empréstimos realizados. Segundo ele, o governo federal à época optou por fazer empréstimos junto ao Banco Mundial e BIRD para viabilizar os investimentos iniciais na empresa, e no âmbito dos projetos e recursos acessados, os resultados da atuação da Embrapa precisavam ser avaliados, especialmente por meio de estudos de impacto das tecnologias, os quais passaram a ser mensurados, especialmente por meio do retorno econômico, já que as exigências à época eram relacionadas aos gastos.

Ávila (2019) afirmou que foi a partir da década de 1990, quando foi realizada a revisão do planejamento estratégico da Embrapa, em função de questionamentos especialmente por parte do governo federal da ameaça de extinção/privatização da empresa, que outras medidas de impacto em dimensões diferentes da econômica passaram a ser avaliadas. Antônio Flávio Ávila afirmou: “E nesse contexto dessa, de mostrar, a utilidade da Embrapa, que a Embrapa não precisava ser extinta, foi surgindo a necessidade também dela mostrar outras dimensões da avaliação de impacto, isso surgiu dessa demanda.” Segundo ele, foi nesse momento que houve a definição da missão de cada um dos centros da Embrapa e, com isso, se percebeu a diversidade organizacional e que muitas ações e mesmo alguns centros estavam sendo excluídos do processo de avaliação e mensuração de seus resultados de pesquisa simplesmente pelo de fato de que seus maiores resultados não podiam ser medidos de forma econômica, mas estavam relacionados ao meio ambiente e ações sociais, e isso fazia parte de sua missão organizacional. A partir dessa perspectiva a Embrapa adotou o

Balanço Social, que segundo ele, é um marco, pois a avaliação de impacto deixou de ser esporádica, ou sob demanda de diretoria ou bancos para ser um “documento institucional como parte do processo de prestação de contas da Embrapa”.

Assim, houve uma mudança organizacional a partir da pressão externa em que os gestores, mas também a equipe que elaborava os estudos de impacto, via que era importante ter um documento uniforme com metodologia própria. Para isso, a equipe aprimorou os indicadores, mostrando as ações que a organização desenvolvia e com isso se legitimava, sobrevivia no ambiente hostil, e assim o Balanço Social evoluiu.

Conforme Embrapa (2017), o Balanço Social é um importante documento de gestão, publicado anualmente por organizações públicas e privadas que reúne informações sobre projetos desenvolvidos, benefícios e ações sociais, enfocando principalmente a responsabilidade social da organização. Internacionalmente os Balanços Sociais passaram a ser mais desenvolvidos a partir da segunda metade do século XX, mas no Brasil só ganharam impulso a partir de 1993, com a Ação da Cidadania Contra a Miséria e pela Vida, liderada por Herbert José de Souza, por meio do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase). Tal campanha chamou a atenção do empresariado brasileiro para as importantes questões sociais latentes no país, e a partir disso, ocorreu a articulação entre o Comitê de Entidades no Combate à Fome e pela Vida, que foi criado na esfera do Governo Federal e que reunia as empresas estatais, inclusive a Embrapa. “Em 1997 o Ibase e o COEP realizaram uma campanha para promover a divulgação voluntária do Balanço Social por parte das empresas. No mesmo ano a Embrapa elaborou a primeira edição de seu Balanço Social e o publicou em abril de 1998 [...]” (EMBRAPA, 2017, p. 8)

Então, a Embrapa passou a publicar seu Balanço Social também por uma pressão do ambiente, de questionamento sobre suas ações e emprego de recursos públicos. Pois, a Embrapa fazia parte do COEP, no âmbito do governo federal, e nele a publicação dos Balanços Sociais era cobrada. Com isso passou a publicar o documento em 1998, referente às ações do ano anterior, apropriou-se da metodologia, com adaptações para mostrar suas potencialidades e depois se tornou referência, publicando o documento ininterruptamente até os dias atuais.

Ávila (2019) destaca que a Embrapa acumulou experiência na publicação dos Balanços Sociais, criou metodologias próprias para mensuração de impacto das tecnologias e também criou particularidades na forma textual, pois o documento traz relatos de experiências e explica as ações e consequências para a sociedade, o que não é convencional nos Balanços Sociais. Pois, as empresas normalmente elaboram apenas o quadro do “balanço” e não um documento rico em informações, como o da Embrapa, por isso, ele acabou se tornando referência para outras organizações.

Os estudos de impacto evoluíram e passaram de uma perspectiva unicamente econômica, em termos de produtividade e retorno econômico/financeiro das tecnologias criadas, transferidas e utilizadas nas décadas de 1980 e 1990, para uma perspectiva multidimensional nos anos 2000, incluindo impactos sociais e ambientais. Essa nova abordagem envolve todas as unidades da Embrapa em um trabalho conjunto de avaliação de impactos econômicos, sociais e ambientais, utilizando a metodologia Ambitec que foi desenvolvida pela Embrapa Meio Ambiente. (EMBRAPA 2017)

Ávila (2019) diz que as avaliações de impacto terem no seu início o foco mais econômico é algo fortemente influenciado pelo ambiente, já que na década de 1990 as preocupações com as questões sociais e ambientais começaram a ser discutidas com mais força. Nesse ponto, ele cita a importância da Rio 92 como um marco, a partir do qual, e como reflexo daquelas discussões, as dimensões social e ambiental também passaram a ser mais cobradas pela sociedade, detalhando que a própria revisão do planejamento estratégico da Embrapa, na década de 1990, foi fortemente influenciado por este evento internacional.

Ou seja, o ambiente externo e os fatos citados no capítulo relativo a esta análise influenciaram fortemente na maneira como as medidas de impacto e documentos institucionais foram elaborados na Embrapa. Nos primeiros anos de atuação da organização os investimentos foram elevados, era preciso produzir resultados, e além disso, indicadores com metodologias robustas que mostrassem para os financiadores da nova organização que ela trazia retorno econômico para a sociedade. Por isso, as primeiras medidas de impacto das tecnologias geradas pela Embrapa ressaltavam o aumento de produtividade da agricultura e redução de custos que estavam dentro dos objetivos para os quais ela foi criada. Mais tarde, a partir de 1992, a preocupação com

impactos ambientais passou a ser cada vez mais questionada pela sociedade, assim como as questões sociais que no Brasil entraram em maior “efervescência” com os movimentos sociais de pequenos agricultores e agricultores sem-terra. A partir disso, a Embrapa também precisava mostrar que se preocupava com isso, para se legitimar e sobreviver uma vez que depende de recursos públicos e de projetos financiados por organismos internacionais. Então, foi criado o Balanço Social, que passou a ser publicado anualmente e as medidas de impacto das tecnologias foram incorporadas a ele, mas a partir da dimensão econômica também se avançou para o viés da sustentabilidade, enfatizando ações que produziam efeito positivo na conservação dos recursos naturais e também questões sociais. Com isso, metodologias foram se aprimorando e novas medidas foram geradas, para mostrar à sociedade a complexidade e a variedade de ações da Embrapa, demonstrando que a atuação da mesma é importante não só do ponto de vista econômico, mas também social, ambiental e de formação de políticas públicas.

De acordo com Ávila (2019), com o passar do tempo a equipe responsável pela publicação do Balanço Social da Embrapa amadureceu as metodologias e absorveu novas demandas de medida de impacto que vinham da sociedade de modo geral, do governo, das diretorias executivas e das próprias unidades, que dada a diversidade de abordagens e missões viam suas ações mais ou menos representadas pelas medidas de impacto e, com isso, requisitavam novas medidas, como é o caso da inclusão de impacto em políticas públicas. A partir disso, entre as mudanças implementadas está, por exemplo, a descentralização da avaliação de impacto das tecnologias, realizada em 2001. A partir daquele ano, as unidades começaram a gerar seus próprios relatórios de impacto, antes as equipes passavam os dados aos responsáveis pelo Balanço Social, que produziam as medidas e relatórios. Com isso, os grupos das unidades foram treinados e passaram a enviar relatórios, que se tornaram mais amplos e com mais informações em um formato definido pela equipe responsável pelo Balanço Social.

Nessa visão, segundo Ávila (2019), foi a partir de 2001 que se deu início ao chamado modelo multidimensional da avaliação de impacto dos resultados de pesquisa da Embrapa, que passou a ser parte integrante do Sistema de Avaliação das Unidades (SAU), cuja nota do relatório de cada unidade reflete em premiações e progressão da

carreira dos funcionários. Ávila (2019) destacou que esse sistema é uma inovação na literatura de medidas de impacto, pois o que normalmente ocorre quando se faz estudos do tipo é uma divisão de tarefas em que cada profissional realiza os diferentes estudos de impacto isoladamente, em tempos diferentes e na maioria das vezes com metodologias distintas para impacto econômico, social e ambiental. Já o modelo da Embrapa é inovador pelo fato de as equipes responsáveis trabalharem juntas e ao mesmo tempo com os indicadores de impacto e estes estarem baseados na mesma metodologia. Segundo Ávila (2019), a partir das medidas de impacto econômico e com a contribuição de Geraldo Stachetti, pesquisador da Embrapa Meio Ambiente, foi gerado o Ambitec, que é uma medida para impacto ambiental nas tecnologias da Embrapa, e depois, a partir desse conhecimento acumulado, foi criado o “Ambitec Social” a fim de abranger as medidas de impacto econômico, ambiental e social.

Em 2001 teve início a incorporação do modelo multidimensional, mas seus resultados aparecem apenas no Balanço Social de 2003, que com isso se tornou inovador ao trazer medidas de impacto social e ambiental para as tecnologias transferidas à sociedade, uma vez que os documentos divulgados até então traziam apenas o impacto em termos econômicos. Esse é um ponto de mudança importante, pois na primeira década de existência (1970) não existiam medidas que pudessem mostrar o impacto que a pesquisa agropecuária causava na sociedade, e a partir de um cenário adverso (dissolução do regime militar que criou a organização, e avanço do neoliberalismo com redução da interferência do Estado na economia) a atitude da Embrapa foi avançar nos estudos de impacto econômico que passaram a ser divulgados a partir da década de 1980. Com isso, foi possível mostrar que a pesquisa da Embrapa se pagava e se justificava a partir do importante impacto econômico, especialmente com aumento de produtividade e redução de custos de produção na atividade agropecuária. A partir da década de 1990, a questão social e ambiental passou a ser cada vez mais debatida na sociedade, a Revolução Verde começou a ser questionada pelos potenciais danos ao meio ambiente, causados pelas tecnologias que focavam basicamente o aumento da produtividade. Então, na Embrapa passou-se a criar metodologias para medir o impacto social e ambiental das tecnologias criadas e transferidas para a sociedade, e a partir do Balanço Social de 2003, esses dados

também começaram a ser divulgados e legitimaram ainda de forma mais veemente o gasto público na pesquisa agropecuária. (EMBRAPA, 2019d)

Sobre os componentes de cada um desses indicadores, o documento Embrapa (2019d) esclarece que o impacto econômico é mensurado em aumento de produtividade, redução de custos, expansão da produção em novas áreas, agregação de valor e estimativas de impactos econômicos por cultivares da Embrapa. Já o cálculo do impacto ambiental das tecnologias da Embrapa, realizado pela metodologia Ambitec, é produzido a partir de abordagem *ex post*, expressando resultados que são estimativas de impactos de todos os componentes da tecnologia no local onde ela foi inserida, com avaliação à montante das atividades produtivas (uso de insumos e recursos naturais) e a jusante (geração de resíduos, alteração da qualidade ambiental, modificação e recuperação dos habitats e ecossistemas). Os resultados são avaliados a partir da entrevista com usuários das tecnologias. A escala de mensuração do indicador vai até o índice 15, que seria o máximo de impacto ambiental. (EMBRAPA, 2019d)

O impacto social passou a ser inserido a partir do Balanço Social de 2003, ainda sem tratamento analítico, apenas com um quadro de número de empregos gerados a partir do uso das tecnologias. Segundo Ávila (2019), essa incorporação foi consequência de demandas e por isso foi definida a metodologia. Posteriormente, existiam solicitações que vieram das próprias unidades, sobre impactos institucionais, vinculados ao desenvolvimento do próprio centro que gerou a tecnologia, que se capacitou para isso, os incentivos e formação de redes, então se iniciou uma avaliação qualitativa dos relatórios. Depois, juntamente com o pesquisador Geraldo Stachetti, esta dimensão também foi incluída no Ambitec. A partir de 2014, havia uma pressão sendo realizada pelas unidades para considerar impactos das ações da Embrapa, não somente em termos de tecnologia ou resultados de pesquisa, mas também na formação de políticas públicas, que também foram incorporadas quando a equipe responsável começou a levantar dados para avaliar os impactos de políticas públicas, que foram publicadas em forma de estudos de caso, como no Balanço Social de 2018, que avalia a atuação da Embrapa e os resultados da política de Seguro Defeso no Mato Grosso.

Ávila (2019) destaca que a Embrapa é a única organização de pesquisa agropecuária do mundo a monitorar suas tecnologias e fazer publicações de impacto

anuais e de maneira ininterrupta, que mesmo centros de referência como o CGIAR não fazem estudos todos os anos. As informações incluídas são repassadas pelas unidades e compõe o Sistema de Avaliação das Unidades (SAU), e a parte de impacto de tecnologia deve incluir o monitoramento de no mínimo três tecnologias geradas pela unidade e transferidas à sociedade, consideradas as mais importantes pela unidade.

Para Ávila (2019), o Balanço Social da Embrapa se tornou referência internacional, por exemplo, empresa de pesquisa agropecuária da Colômbia (Corpoica), entre 2016 e 2017 realizou treinamento para incorporar tais práticas, e em março de 2018 publicou seu primeiro Balanço Social, que pode ser acessado em Agrosava (2019) e visualizadas suas similaridades com o Balanço Social da Embrapa. Além disso, algumas organizações estaduais de pesquisa agropecuária brasileiras também têm realizado esforços na produção de Balanços Sociais, foram citados os estados de São Paulo, Minas Gerais, Santa Catarina e Espírito Santo. Embrapa (2017) relata mais sobre a referência que se tornou o Balanço Social da Embrapa:

Apesar desse perfil mais restrito, este Balanço Social vem servindo de referência a muitas outras instituições de pesquisa similares, tais como a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) e o Instituto Nacional de Investigación Agropecuária (INIA) do Uruguai. Em 2016, a Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica) passou a adotar a metodologia de Balanço Social da Embrapa por intermédio de acordo de cooperação internacional e já está se preparando para lançar o seu primeiro balanço referente ao ano de 2017. Da mesma forma, as instituições de pesquisa agropecuária participantes do Programa Cooperativo para o Desenvolvimento Tecnológico, Agroalimentar e Agroindustrial do Cone Sul (Procisur) deverão adaptar essa mesma metodologia para suas respectivas realidades, conforme está sendo tratado pela Secretaria Executiva daquele programa. Além disso, em recente estudo realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a experiência da Embrapa na avaliação de impactos da pesquisa agropecuária e na elaboração de Balanço Social foi colocada no mesmo patamar que o de prestigiadas instituições similares de outros países como o Serviço de Pesquisa Agrícola (ARS/USDA) dos Estados Unidos, o Instituto Nacional de Pesquisa Agrícola (INRA) da França e a Organização de Pesquisa Científica e Industrial da Comunidade Britânica (CSIRO) da Austrália, ou supranacionais, como os 15 centros de pesquisa do Consórcio de Pesquisa Agrícola Internacional (CGIAR). A OCDE propõe, inclusive, nesse documento, a formação de um grupo de trabalho para padronizar essas experiências em nível internacional. (EMBRAPA, 2017, p. 9).

Então, o Balanço Social da Embrapa se tornou referência internacional e, assim, a organização passou a influenciar na forma como essas diferentes organizações de pesquisa ao redor do mundo começaram a verificar os efeitos de suas tecnologias. A Embrapa se tornou instrumento para a mudança institucional, a partir da sua visão de como mensurar o impacto das tecnologias, a qual foi formada a partir da interação entre concepções de agentes internos a organizações e exigências externas, advindas especialmente do COEP, do Ibase e do Governo Federal. Segundo Ávila (2019), o Balanço Social deu “sustentabilidade” à Embrapa, pois a partir deste documento a sociedade passou a ver que a empresa também se preocupava e tinha ações nas áreas social e ambiental, e que as tecnologias da Embrapa estavam de fato sendo adotadas.

O documento Embrapa (2017) descreve a evolução da metodologia do Balanço Social da Embrapa criado em 1997, conforme pode ser visualizado na figura 13.

Figura 13 - Evolução dos componentes do Balanço Social da Embrapa entre 1997 e 2016

Temas\Ano	1997	2003	2008	2011	2014	2016
Ações Sociais	•	•	•	•	•	•
Receita Operacional Líquida (ROL)	•	•	•	•	•	•
Resultado Operacional	•	•	•	•	•	•
Impactos Econômicos	•	•	•	•	•	•
Lucro Social	•	•	•	•	•	•
ROL/Impactos	•	•	•	•	•	•
ROL/Lucro Social	•	•	•	•	•	•
Impactos Ambientais		•	•	•	•	•
Impactos Sociais		•	•	•	•	•
Empregos Gerados		•	•	•	•	•
Reconhecimento da Sociedade		•	•	•	•	•
Casos de Sucesso			•	•	•	•
Taxa Interna de Retorno – TIR				•	•	•
Impactos Políticas Públicas					•	•
Impactos do Conhecimento Científico					•	•
Ações de Equidade Gênero/Raça					•	•
Valorização Patrimonial						•

Fonte: Balanço Social da Embrapa 2016 (EMBRAPA, 2017, p. 10).

Conforme se pode visualizar na figura 13, as informações que constam no Balanço Social da Embrapa evoluíram agregando cada vez mais dados ao longo do tempo. Inicialmente, nos Balanços Sociais de 1997 a 2002, constavam apenas as informações referentes às ações sociais, Receita Operacional Líquida (ROL), Resultado Operacional, impactos econômicos, lucro social e os indicadores ROL/Impactos e ROL/lucro social, ou seja, foco nas informações basicamente econômicas, com um pequeno viés para o social, a partir do cálculo do lucro social, ainda muito incipiente. A partir do Balanço Social de 2003 foram agregadas a estas informações, dados de impactos ambientais e sociais, empregos gerados e reconhecimento da sociedade, que mostra uma abertura maior às questões sociais e ambientais, pois os dados de impacto econômico continuam os mesmos, mas se agregam pesquisas nessas novas áreas. A partir do Balanço Social de 2008 são agregadas informações sobre casos de sucesso, e a partir do Balanço Social de 2011 dados e análises sobre a Taxa Interna de Retorno das tecnologias produzidas e transferidas à sociedade. No Balanço Social de 2014 são agregadas informações sobre impactos de políticas públicas e do conhecimento científico, além de ações de equidade de gênero e raça, estas passaram a fazer parte dos balanços sociais desde então. A partir do Balanço Social de 2016 são agregados dados sobre valorização patrimonial.

Então, o que se pode perceber é que de modo geral, nos primeiros anos os Balanços Sociais focavam basicamente a questão do retorno econômico. A partir do início dos anos 2000 passaram a focar mais a parte social e ambiental, sem perder o foco econômico. Da segunda década dos anos 2000 em diante, o foco das novidades metodológicas voltou-se novamente um pouco mais ao viés econômico. Nesse caso, de maneira um pouco diferente da primeira fase, dessa vez como uma forma muito mais voltada para divulgar como os estudos realizados pela Embrapa influenciam seu entorno e beneficiam a sociedade e o próprio Estado ao fornecer subsídios para políticas públicas, além de enfatizar a viabilidade das tecnologias transferidas à sociedade, a partir da avaliação da taxa interna de retorno.

Um pouco mais sobre a metodologia do Balanço Social e sua evolução:

Ao completar 20 anos o Balanço Social atingiu a sua maturidade e hoje é um documento sintético que evidencia os impactos da Embrapa em múltiplas

dimensões, aplicando uma metodologia de avaliação de impactos econômicos comum que permite comparações com anos anteriores, já que segue com avaliações de um grupo da ordem de 100 tecnologias desenvolvidas e já adotadas, consideradas casos de sucesso da Empresa. Tais tecnologias são avaliadas do ponto de vista dos impactos sociais e ambientais também por meio de uma metodologia comum, denominada Ambitec. Neste caso, a avaliação é realizada com base em 14 critérios sociais e 13 critérios ambientais em levantamento de dados de campo, em uma amostra de no mínimo 10 usuários de cada inovação tecnológica. (EMBRAPA, 2017, p. 10)

Então, o Balanço Social, além de ser importante para as análises desta tese demonstrando quais são os principais resultados da pesquisa agropecuária, os quais são explorados adiante, é muito importante por sua própria história que mostra como a mudança se opera dentro da organização, a partir das pressões que são exercidas pelo ambiente. As transformações ocorreram de maneira gradual e vão sempre no sentido de legitimar a organização e de mostrar que ela está em sintonia com as demandas da sociedade, dos órgãos internacionais e dos governos, e por essa sua proatividade acaba influenciando outras organizações de pesquisa, servindo o Balanço Social de referência e sendo incorporado também por outras organizações no país e no exterior.

Na sequência então, são analisados cada um dos Balanços Sociais produzidos e divulgados pela Embrapa entre 1997 e 2018.

6.1 O QUE DIZEM OS BALANÇOS SOCIAIS

Assim, como já foi destacado, quando realizada a análise dos Planos Diretores, a prática, o tempo e o amadurecimento das técnicas também é visível na análise dos Balanços Sociais. Nesta evolução o documento se tornou mais objetivo e sintético, por isso, nesta seção se faz uma análise dos principais aspectos encontrados em cada um dos Balanços Sociais, edições de 1997 a 2018. Neles são ressaltadas ações, trazidos exemplos do que foi realizado nas áreas de interesse social e ambiental em cada um dos anos abrangendo principalmente as áreas de agricultura familiar, segurança alimentar e nutricional, reforma agrária, comunidades indígenas, meio ambiente, comunidades locais, ações de educação interna e externa, as quais não serão especificadas pelo fato do foco ser na mudança em nível amplo e não em ações

pontuais, mas cuja leitura auxiliou na compreensão das mudanças ocorridas na forma como a organização recorta e mostra suas ações para a sociedade.

O primeiro Balanço Social da Embrapa foi publicado em 1998, disponível no documento Embrapa (1998b), mas se refere às atividades desenvolvidas no ano de 1997. Este, em linhas gerais, mostra que a organização estava comprometida com os objetivos de aumentar a produtividade da agricultura brasileira, ampliando a competitividade do agronegócio brasileiro no cenário internacional, gerando novos empregos e levando desenvolvimento às regiões mais afastadas, mas que o grande desafio ainda era eliminar a fome e a pobreza no país. Neste contexto, o Balanço Social surgia como documento de gestão que passou a mostrar de forma mais clara quais os principais avanços com os quais a Embrapa estava comprometida, tecnologias desenvolvidas e transferidas a sociedades, muitas delas com importante retorno econômico, e outras com maior relevância social, algo de mais difícil mensuração.

O Balanço Social de 1997 destaca ações de agricultura familiar, chamada “saúde alimentar”, referindo-se ao compromisso da Embrapa em levar à população alimentos baratos, nutritivos e de fácil aceitação para o consumo a partir de seus resultados de pesquisa agropecuária e transferência de tecnologia. Também são destacados resultados de ações ligadas à reforma agrária, em parceria com Incra, MST e ONGs, assim como projetos com comunidades indígenas, e a responsabilidade social e ambiental. Para isso, ações de cunho ambiental são ressaltadas, especialmente ligadas a mapas para monitoramento de queimadas e base de dados de recursos naturais. Também são ressaltadas ações de educação, tanto internas, com disponibilização de cursos de aperfeiçoamento para os funcionários e ações de medicina do trabalho e assistência médica, quanto externas, com oferta de treinamento e palestras, consultas técnicas e distribuição de amostras de produtos de pesquisa.

Um ponto importante para a análise desta tese de doutorado diz respeito as pesquisas realizadas em parceria com outras organizações e apoio financeiro. Para tanto, é citado em Embrapa (1998b) o Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab), uma parceria entre o governo brasileiro e o Banco Mundial, do qual a Embrapa foi indicada como gestora, em que: “O Prodetab seleciona projetos de P&D, por meio de competição pública. A elaboração e

execução de cada projeto deve necessariamente envolver parceria multiinstitucional.” (EMBRAPA, 1998b, p. 34) Entre os resultados ressaltados para o ano de 1997 estão o apoio a 35 projetos (12 de agricultura familiar, 8 de tecnologia avançada para agricultura, 12 de recursos naturais e 3 de agronegócio), com destinação de um total de US\$ 12 milhões, envolvendo 58 organizações de pesquisa do país, nas áreas agropecuária, florestal e agronegócio. Assim, também são citadas outras parcerias que forneceram importantes resultados, que colocaram a Embrapa como referência para a pesquisa agropecuária no Brasil e no mundo. (EMBRAPA, 1998b)

O segundo Balanço Social da Embrapa, referente a ações de 1998 também destaca a importância do Predetab, com destinação de R\$ 32 milhões entre 1997 e 2002 pelo Banco Mundial. Em que a maior parte destes recursos foram alocados no grupo “agricultura familiar”, sendo que em 1998 o total de recursos do sistema de pesquisa agropecuária brasileira nesta área foi de R\$ 91.208.515,00, um valor substancialmente maior ao apresentado em 1997, quando foi indicado o valor apenas aplicado pela Embrapa nessa área que foi de R\$ 1.217.500,00. (EMBRAPA, 2019a)

Adiante, na próxima subseção, são condensados os dados relativos às ações e recursos destinados a cada uma das áreas que compõe o Balanço Social, mas aqui já cabe pontuar ao leitor o quanto as ações voltadas à agricultura familiar passaram a ser fomentadas a partir da segunda metade da década de 1990. Momento histórico em que, como já analisado no capítulo que trata do ambiente institucional, os movimentos sociais passaram a reivindicar maior atenção das políticas públicas aos grupos sociais ligados à agricultura menos capitalizada e também sem-terra. Ao lado desse movimento interno no país, também se tem órgãos internacionais, como o Banco Mundial, a partir do Prodetab apoiando a pesquisa agropecuária vinculada a tais grupos sociais, e com isso, esse tema também passou a ganhar força na agenda da Embrapa.

O Balanço Social de 1999 destaca que, apesar de em termos contábeis a empresa registrar um resultado operacional líquido negativo em R\$ 17,7 milhões em 1999, ao mesmo tempo gerou uma renda adicional para a sociedade de R\$ 6,2 bilhões no ano, ou seja se tornou viável econômico e socialmente. O documento ainda traz depoimentos de agricultores beneficiados pelo trabalho da Embrapa. Nesse viés, assim como pode ser visto na análise dos Planos Diretores, se percebe que a década de 1990

é um período em que as organizações públicas precisavam legitimar seu trabalho e mostrar sua necessidade de permanência em um cenário de retração do Estado na economia, e justamente é nesse momento que a Embrapa também busca se consolidar dentro do SNPA. Por isso, nesses primeiros balanços sociais, é interessante perceber o quanto especialmente essas parcerias com outras organizações públicas de pesquisa e extensão agropecuária são ressaltadas.

Assim como já era visto nos balanços anteriores, se percebe no Balanço Social de 1999 um destaque para as ações em torno da agricultura familiar e ao mesmo tempo que isso parece ser fruto do ambiente institucional mais amplo, que projetava foco em ações para esse grupo social, uma vez que foram ressaltadas as parcerias com outras organizações de pesquisa agropecuária e também com Banco Nacional de Agricultura Familiar (Bnaf), a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag) e Sindicatos dos Trabalhadores Rurais, que possibilitaram a transferência de tecnologia.

No Balanço Social de 2000 é ressaltada a importância da divulgação deste tipo de documento como um instrumento de gestão e como forma de propiciar interação com a sociedade, divulgando suas principais ações. Por isso, para Embrapa (2019c) as organizações devem, para cumprir de forma plena sua missão, responder às demandas daqueles que as controlam, ou seja, os cidadãos, adotando padrões éticos e morais compatíveis com os movimentos da sociedade. Ainda, o Balanço Social serve como instrumento para mostrar a sociedade as ações da Embrapa que vão ao encontro dos seus anseios, e por isso também a organização aprimora suas metodologias, que mensuram os impactos de seus resultados de pesquisa na sociedade.

É interessante observar que nos Balanços Sociais é cada vez mais ressaltado o compromisso da Embrapa com as demandas da sociedade, visualizando as tendências do ambiente externo e incorporando isso nas suas práticas, o que é compatível com o que aconteceu na esfera do planejamento, já que foi justamente a partir no final da década de 1990 que os instrumentos de planejamento estratégico foram incorporados e a partir de 2002 intensificados com a inserção do Modelo de Gestão Estratégica. Quando a organização passou a monitorar de maneira mais sistemática o que acontecia no ambiente, inserindo tais observações no seu planejamento e programação da pesquisa, e trouxe os Balanços Sociais como meio de controlar e averiguar se o que

foi planejado estava realmente sendo executado. Dada a diversidade de ações que são desenvolvidas nesta organização tão ampla e complexa se consegue “filtrar” as ações que realmente respondem aos anseios da sociedade e com isso mostra-se o quanto a Embrapa é importante para a consecução de tais objetivos que envolvem a sustentabilidade, nos termos sociais, ambientais e econômicos.

No Balanço Social de 2001, Embrapa (2002a) destaca que o grande desafio da pesquisa agropecuária é agregar um grande contingente de pessoas que vivem da agricultura, mas que não conseguiram se integrar à modernização. É ressaltado que pesquisa agropecuária como todo, mas com foco na atuação da Embrapa, foi capaz de em menos de 30 anos mudar a realidade da agricultura brasileira e da produção de alimentos, mas que isso foi possível para apenas uma parte da população rural, o restante vive à margem desse processo. Por isso, a Embrapa com as Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária tem trabalhado em várias iniciativas, a principal delas é o Pronapa (Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária) que tem o subprograma da agricultura familiar. Também há vários projetos das organizações do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária em parceria com outras organizações como o Comitê de Entidades no Combate à Fome e pela Vida (Coep), a Fundação Banco do Brasil (FBB), organizações não-governamentais e prefeituras municipais, entre outras, em iniciativas que visam gerar renda às famílias mais empobrecidas da agricultura. E, além disso, as organizações trabalham no treinamento de multiplicadores técnicos em programas governamentais para o desenvolvimento local. (EMBRAPA, 2002a)

Nesse caso, é interessante observar que o discurso utilizado é vinculado à ideia de modernização da agricultura, que considera a agricultura que não usa insumos modernos como atrasada. Pensamento corroborado, na parte inicial onde consta a “Palavra do Presidente”, em que: “O Brasil, no entanto, tem uma agricultura dinâmica, comercial e competitiva, ao lado de uma outra agricultura pobre, descapitalizada, com forte contingente populacional e que participa pouco do mercado.” (EMBRAPA, 2002a, p.) O presidente da organização à época era Alberto Duque Portugal.

Já o Balanço Social de 2002, documento Embrapa (2003a), não traz a “Palavra do Presidente” como o anterior e nem texto introdutório, mas apresenta de forma direta

as principais ações desenvolvidas nas áreas tradicionalmente sociais (agricultura familiar, reforma agrária, apoio às comunidades, onde são apresentadas as subdivisões entre comunidades indígenas e outras comunidades, segurança alimentar, meio ambiente e educação ambiental, educação e formação profissional externas e internas, além de bem-estar, segurança e medicina do trabalho), sem apresentar valores aplicados de modo geral em cada categoria. Assim, como nos Balanços Sociais anteriores são apresentados projetos destaques em cada uma dessas áreas, como sistemas de produção orgânica com transferência de tecnologia e cursos para incentivar a agricultura orgânica em determinadas comunidades. (EMBRAPA, 2003a).

No Balanço Social de 2003, inicialmente é ressaltado pelo então Presidente Clayton Campanhola a importância da pesquisa agropecuária e da Embrapa nos seus 30 anos de atuação, principalmente em garantir o abastecimento, já que muitos dos produtos produzidos em abundância na atualidade, na década de 1970 faltavam e tinham de ser importados. Com isso, a organização nos 30 anos de atuação foi imprescindível para garantir alimentos suficientes e com qualidade à população, contribuiu para reduzir o custo com alimentação e tornou a agricultura brasileira mais competitiva com aumentos de produtividade. (EMBRAPA, 2019d).

Chama atenção o trecho que consta de modo online no Balanço Social de 2003, sobre o perfil corporativo e mudanças de foco na pesquisa agropecuária:

No início, a Embrapa se preocupou mais com o aumento de produtividade e a redução de custos da agropecuária, que eram as necessidades da década de 1970, quando a agricultura e a pecuária brasileiras apresentavam produtividade muito menor e custos muito maiores do que nos dias atuais. O enfoque da pesquisa foi gradativamente aperfeiçoado, ao longo do tempo, e hoje, além do aumento de produtividade e da redução de custos, a pesquisa da Embrapa visa a reduzir os prejuízos ambientais na produção agropecuária, e a melhorar a qualidade do produto final para o consumidor.

A partir da década de 1990, o componente ambiental se tornou para parte fundamental da pesquisa, e os trabalhos passaram a buscar tecnologias, produtos e processos menos poluentes [...] (EMBRAPA, 2019d, s/p)

Como já destacado anteriormente, o ambiente no qual a Embrapa está inserida muda. E essa mudança ocorre em termos internacionais, com a ascensão de discussões em torno da sustentabilidade ambiental em seu marco, especialmente com consequências para o Brasil, na Rio 92, também avanço das discussões sociais

inclusive fomentadas com aportes de recursos, como no caso do Prodetab. Mas, é interessante perceber que o avanço dessas discussões no país foi fortemente influenciado pelo fato da Embrapa ter cumprido o objetivo para o qual foi criada, que é o aumento de produtividade. Ou seja, baseado na contribuição de Mantzavinos, North e Shariq (2004) diz-se que a Embrapa foi criada a partir de um sistema de crenças elaborado para resolver um problema, que era o atraso tecnológico da agricultura brasileira e sua baixa produtividade, a partir do momento que esse problema foi sendo resolvido abriu-se espaço para as discussões em torno dos novos problemas que surgiram. Estes se referem basicamente à degradação do meio ambiente e da questão social, como aparece em muitos documentos, basicamente aqui citando o Balanço Social de 2001, as mazelas sociais ainda são vistas como passíveis de serem vinculadas ao sistema de crenças que deu origem à Embrapa. Por isso, se entende que a Embrapa muda, mas ao mesmo tempo carrega a *path dependence*, pois para muitos o problema original foi resolvido, mas ao mesmo tempo detecta-se que foi solucionado apenas em partes, pois a modernização da agricultura não “chegou para todos”.

Voltando para a análise do Balanço Social de 2003, ainda é citada a incorporação da preocupação com a questão da qualidade e exigência dos consumidores. Então, os projetos de pesquisa da Embrapa passaram a focar três eixos principais: aumento de produção e redução de custos, diminuição de danos ambientais na produção agropecuária; e melhoria da qualidade do produto ao consumidor final. Outra tendência citada é o melhoramento genético, por isso a Embrapa no período investiu em bioinformática, instrumentação e informática, zoneamento agrícola e ambiental por satélites e caracterização da biodiversidade. O foco na agricultura familiar esteve ligado ao programa de governo federal: “Dentro da política de Governo, de inserção social, o repasse de tecnologias aos agricultores familiares e agricultores rurais de baixa renda também tem sido objeto de foco.” (EMBRAPA, 2019d).

O Balanço Social, também na parte do perfil corporativo, destaca que a Embrapa no período de 30 anos de atuação se tornou referência internacional, com exportação de tecnologias, produtos e serviços a mais de 50 países, sobretudo na América Latina, África e Ásia. E mantém contato, recebendo e enviando informações com vários países, especialmente França, Japão e Estados Unidos, sendo que os Labex tiveram

importante papel na intensificação de tais atividades, pois os pesquisadores da Embrapa ficam por aproximadamente dois anos acompanhando pesquisas de ponta nas suas áreas e depois retornam com a ampliação de conhecimento. Esse intercâmbio foi fundamental para mudanças na pesquisa agropecuária. (EMBRAPA, 2019d). Pois,

Nesses 31 anos de existência da Embrapa, o Brasil e o mundo mudaram bastante. A Embrapa precisou se adaptar às novas e diversificadas exigências da sociedade brasileira. Em alguns aspectos, porém, a Embrapa não mudou, e não mudará. Seu compromisso com a qualidade do conhecimento que produz, com a verdade, com a ética, o social e a cidadania são os mesmos que a ajudaram a se tornar referência em pesquisa agropecuária, dentro e fora do País. (EMBRAPA, 2019d)

Esse trecho é muito interessante para a análise que aqui se realiza sobre a mudança institucional, demonstrando o quanto o processo de mudança ocorrido na Embrapa é compatível com o que preconizam Douglass North e Thorstein Veblen, indicando que se trata de um processo incremental, adaptativo, de longo prazo, fortemente influenciado pelo meio externo, mas carregado de uma dependência de trajetória que faz com se mantenha um conjunto de preceitos com os quais dificilmente se romperá.

No Balanço Social de 2003 é ressaltada a área de meio ambiente a partir do item “compromisso com a vida”, no qual a Embrapa destaca que está atenta às mudanças do entorno e tenta se antecipar a muitas de modo a garantir a segurança alimentar, a competitividade e a defesa do meio ambiente. Embrapa (2019d) destaca que as preocupações ambientais sempre permeavam as pesquisas da Embrapa, mas especialmente nos anos recentes, sem citar o período, todas as unidades incorporaram em suas atividades a educação ambiental, tornando-a rotina. Logo em seguida são citadas as ações em prol do meio ambiente e sustentabilidade realizadas nas cinco regiões, sendo nove na região norte (orientação aos produtores na eliminação da queimada como forma de limpar terrenos para plantio, substituindo-a por outras técnicas), oito no nordeste (em educação ambiental), 13 no sudeste (recuperação de áreas degradadas, educação ambiental), 12 na região sul (recuperação de áreas degradadas, diminuição de uso de agrotóxicos, monitoramento de poluição e educação ambiental), sete no centro-oeste (educação ambiental, levantamento de flora, qualidade

ambiental e novos cultivares). O Balanço Social de 2003 é inovador então, pois passa a inserir as medidas de impacto social e ambiental.

No Balanço Social de 2004, Embrapa (2019e), na parte reservada à “Palavra do Presidente”, que na época era Silvio Crestana, há o destaque para a importância em termos de produção, possibilitando a incorporação de novas áreas à produção agrícola, e aumento de produtividade, via avanço do conhecimento e tecnologias para produção nacional, ainda com grande potencial de ampliação, principalmente na produção de grãos. É interessante observar que nessa visão do Presidente da Embrapa transparece uma visão diferente do que apareceu em 2003, com Clayton Campanhola, onde a sustentabilidade e ambiente estava na centralidade. Em 2004 o foco parece voltar-se para a produtividade, apesar de que são ressaltadas várias ações que destacam o compromisso da Embrapa com as questões sociais e ambientais.

O Balanço Social de 2005, Embrapa (2019f), tem uma estrutura similar com os anteriores, mas algo que chama atenção nessa edição é que na parte inicial não há a seção com a “Palavra do Presidente” como ocorria nos anteriores, há a “Palavra do Ministro”. Ou seja, a declaração sobre os aspectos gerais da atuação da Embrapa e sobre o documento Embrapa (2019f) não é dada pelo Presidente da Embrapa, mas sim pelo Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, órgão do Governo Federal ao qual a Embrapa está vinculada. Pelas leituras anteriores e pela observação poderia se dizer que isso esboça um período em que o governo federal esteve mais próximo da Embrapa, a utilizando mais diretamente como instrumento de governo, especialmente ressaltando essa vinculação com os objetivos do MAPA.

No Balanço Social de 2005, a mensagem do então Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Roberto Rodrigues destaca o papel do agronegócio na dinamização da economia brasileira, gerando empregos e renda, especialmente pela sua capacidade de integração com outros setores. Roberto Rodrigues, em Embrapa (2019f), reconhece a importância da Embrapa para a expansão da produção, especialmente de grãos, e a coloca em posição de destaque, como geradora de tecnologias em novas áreas, com potencial para o agronegócio brasileiro, são elas: cosméticos, nutracêuticos, biotecnologia, agricultura de precisão e a agroenergia com a criação de nova unidade de pesquisa da Embrapa na área. Então, o viés da missão da

Embrapa de produzir tecnologias ligadas à produtividade, parece ser reforçado nessa visão pós saída de Clayton Campanhola da Presidência da Embrapa.

Nesse documento é destacado, pelo então Presidente da Embrapa Silvio Crestana, os desafios para a pesquisa agropecuária, especialmente para a Embrapa, que nas suas palavras “precisa ser revitalizada juntamente com as demais instituições do SNPA.” (EMBRAPA, 2019f. p. 8) Ele citou a agroenergia, a integração lavoura-pecuária-florestas, novos modelos de parceria pública-privada e negócios tecnológicos do Brasil no exterior, destacando a agroenergia que integra um plano de governo, o Plano Nacional de Biocombustíveis, que deu dando origem a uma nova unidade, a Embrapa Agroenergia.

O Balanço Social de 2006, Embrapa (2019g), trouxe de forma comemorativa os avanços na mensuração dos resultados da pesquisa agropecuária nos 10 anos de existência desta publicação. Foi destacado o impacto em uma amostra com 250 tecnologias avaliadas em produtividade, redução de custos, agregação de valor, expansão da produção em novas áreas, sociedade e meio ambiente. Estas, passaram a ter seus resultados discutidos na visão multidimensional com análise dos índices de benefício econômico, social e ambiental.

O documento Embrapa (2008b), Balanço Social de 2007, destaca a importância da pesquisa agropecuária para o avanço da produtividade no Brasil. A partir do qual foi possível atingir o abastecimento da população urbana e avançou-se no destaque do Brasil no mercado internacional, como fornecedor de produtos agrícolas e, com isso, evitou-se o uso de maiores áreas de terra, o que provavelmente sacrificaria os recursos naturais. Segundo Embrapa (2008b), entre 1970 e 2006, se alcançou um aumento de produtividade de 87%. Com isso, o documento, Embrapa (2008b) chama atenção para a importância de se empregar recursos públicos na pesquisa agropecuária.

Embrapa (2008b) fornece a análise dos dados que demonstram a capacidade da organização em modificar a agricultura brasileira ao longo do tempo, especialmente em termos de aumento de produtividade, contribuição social e ambiental, a partir de uma análise do impacto de 109 tecnologias consideradas mais relevantes e que totalizam 98,9% do lucro gerado. O documento estima um lucro social de R\$ 15,47 bilhões. No Balanço Social de 2007 foram também destacados os efeitos potenciais do PAC

Embrapa que recompôs o orçamento da Embrapa, trouxe avanços em termos de estrutura, contratação de recursos humanos, mas com priorização de certas áreas:

Por isso, o Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa e da Pesquisa Agropecuária Brasileira tem como fundamentos básicos: a) o abastecimento da população com alimentos, bioenergéticos e fibras de elevada qualidade e preços compatíveis com o seu poder de compra; b) dar ao homem do campo um padrão de vida decente e condições de trabalho dignas; c) produzir excedentes exportáveis sempre crescentes, utilizando tecnologias sustentáveis e, ao fazer tudo isso, ainda; d) poupar os recursos terra e água. O que se busca, em resumo, é saber mais, fazer mais e galgar uma nova plataforma tecnológica. (EMBRAPA, 2008b, p.6)

Os efeitos do PAC já foram analisados anteriormente, porém é importante destacar a priorização do mesmo sobre áreas ligadas à sustentabilidade, agricultura familiar e agroenergia.

Embrapa (2010), Balanço Social de 2009, destaca as tecnologias reconhecidas pelas sociedades, produzidas pela empresa e sua importância principalmente na questão do abastecimento. Destaca-se que em 2009 houve redução no valor do retorno social da Embrapa, o que foi consequência da recomposição de receita percebida no período.

Só esse fato não justificaria a redução registrada em 2009, em relação a 2008, do retorno social da Empresa, de R\$ 13,55 para R\$ 10,37 para cada real aplicado. Na contracorrente da crise, o País investiu mais em pesquisa agropecuária e florestal. Em 2009, o expressivo apoio do Programa de Fortalecimento e Crescimento da Embrapa (PAC Embrapa) permitiu ampliar em 34,17% as receitas da Empresa, que passaram de R\$ 1,35 bilhão para R\$ 1,81 bilhão, o que, em dólares, significa um orçamento superior a US\$ 1 bilhão. (EMBRAPA, 2010, p. 13)

No Balanço Social de 2010, Embrapa (2011), é ressaltada a importância da Embrapa na sociedade, para além dos índices de impacto normalmente usados. No ano de 2010, 2.970 estudantes e bolsistas desenvolveram trabalhos nas diferentes unidades da Embrapa e aproximadamente 500 teses de pós-graduação foram desenvolvidas nas universidades parceiras da Embrapa. Embrapa (2011), destaca também a importância do aperfeiçoamento do corpo técnico da organização, em que em 38 anos a organização formou 3.640 empregados em cursos de pós-graduação e a partir de 2002, o número de pesquisadores doutores passou a ser superior ao de mestres, em números atualizados em 2010 a Embrapa contava com quadro de

pesquisadores de: 152 pós-doutores, 1.637 doutores, 404 mestres e 22 em nível de graduação, ressaltando-se que, por exemplo, em 1974 todo o quadro tinha no máximo a graduação. Assim, Embrapa (2011) resalta a importância da organização na formação de recursos humanos para o desenvolvimento da agricultura, sobretudo com convênios com universidades parceiras. Alguns dados são destacados: “Foram treinados no período 355 estudantes do ensino médio, 2.161 de graduação, 15 de especialização, 194 de mestrado, 161 de doutorado e 84 de pós-doutorado.” (EMBRAPA, 2011, p. 31).

No Balanço Social de 2011, Embrapa (2012a), é destacada a importância da Embrapa para a sociedade, principalmente em tecnologias e soluções para problemas ligados à produtividade, meio ambiente, abastecimento do mercado interno e também no cenário internacional. Em termos de avaliação do impacto das inovações também são registrados avanços com análise de 14 critérios sociais e 13 ambientais em 114 tecnologias produzidas e transferidas à sociedade.

Outro dado importante é o retorno do investimento das tecnologias, a taxa interna de retorno foi em média de 45,1%, variando de 4,4% à 83%, valores esses compatíveis com os observados internacionalmente na área de pesquisa agropecuária e acima de muitos outros empreendimentos ou gastos públicos em outros segmentos da economia. O documento Embrapa (2012a) destaca que a mensuração da taxa interna de retorno das principais tecnologias trouxe novos elementos à análise da importância da pesquisa agropecuária desenvolvida pela Embrapa, que até então era muito concentrada no lucro social e na receita operacional líquida. Então, o Balanço Social de 2011 trouxe essa novidade ao fornecer dados de retorno de tecnologias, que só foi possível porque desde que a Embrapa produziu seu primeiro Balanço Social, em 1997, a organização tem monitorado em média 3 tecnologias de cada unidade, e nesses 15 anos permitiu a formação de um robusto banco de dados sobre as 62 tecnologias que são as que apresentam a série histórica de dados mais completa, cuja análise permitiu chegar aos resultados a partir do trabalho da Secretaria de Gestão Estratégica. (EMBRAPA, 2012a)

Então, o documento Embrapa (2012a) também evidencia o trabalho da Embrapa e sua eficiência no uso dos recursos públicos, já que em média a taxa interna de retorno das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, com base nessa amostra de 62

tecnologias, é de 45% o que é muito maior do que a média em outros segmentos da economia, que normalmente usam de 10 a 12% para considerar um negócio viável. O documento também traz um gráfico mostrando que a média de retorno das tecnologias da Embrapa é maior do que a registrada em outras regiões do mundo. A taxa interna de retorno do investimento na Embrapa que é de 45% é maior do que o registrado na Austrália/Nova Zelândia (29%), África do Sul/Saara (34%), Oriente Médio/África do Norte (36%), Centro CGIAR (40%) e América Latina (43%), e fica atrás apenas da América do Norte (47%), Europa (62%) e Ásia/Pacífico (50%).

Já no Balanço Social de 2012, Embrapa (2013), logo na apresentação se percebe uma mudança no foco deste documento, pois destaca-se que o conhecimento produzido é de fundamental importância, mas que por si só este não gera produção e é nisto que entra o importante papel da transferência de tecnologias, especialmente por meio da assistência técnica. Mas, no Brasil, esse avanço não foi igual, ou seja, nem todos os agricultores e estabelecimentos agropecuários conseguiram se apropriar dos conhecimentos gerados no âmbito da modernização da agricultura, de onde se destaca o trecho a seguir:

Claro está que a imensa maioria dos estabelecimentos ficou à margem da modernização da agricultura porque não foram capazes de transformar conhecimento em tecnologias. Esta transformação de conhecimento em tecnologias e ação social é a essência da transferência de tecnologia, o que envolve a remoção de um sem-número de imperfeições de mercado que impediram esta tão grande maioria de estabelecimentos de terem maior participação na safra de 2006. Entre estas imperfeições se inscrevem os arranjos da assistência técnica, o crédito rural, o leasing e a legislação trabalhista. Portanto, o grande desafio é fazer o que ficou por fazer. Ou seja, incluir estes milhões de brasileiros na agricultura moderna. (EMBRAPA, 2013, p. 7).

Esta passagem é interessante, pois parece mostrar uma mudança de postura em relação aos Balanços Sociais anteriores, que estavam mais concentrados nos números e na questão da produtividade, apesar de que no Balanço Social de 2001 essa questão já havia sido levantada. Nesse trecho, baseado em informações do Censo Agropecuário de 2006, o documento Embrapa (2013) reconhece que o processo de modernização da agricultura que permeia a história da Embrapa, foi excludente. E, por isso, o grande desafio da Embrapa no período seguinte foi justamente incluir essa população em um novo processo de modernização do campo, que fosse mais inclusivo.

Por isso, Embrapa (2013) ressalta uma reorientação estratégica da Embrapa a partir de 2012, na qual suas ações deveriam se aproximar mais das ações e objetivos governamentais e de outros ministérios. Lembra-se que em 2012 assumiu o novo presidente da Embrapa, Maurício Lopes que sucedeu a Pedro Arraes.

O que se percebe no Balanço Social de 2012, assim como já aparecia na análise dos Planos Diretores, é que a partir deste o governo federal tenta fazer um rearranjo dos diferentes órgãos governamentais de modo que todos passassem a trabalhar em sintonia com base em objetivos gerais comuns. Desse modo, a Embrapa como organização pública vinculada ao MAPA também passou por esse alinhamento. Para tanto, foram citados quatro eixos estratégicos do governo federal nos quais a Embrapa e seus parceiros deveriam atuar que seriam o Plano Brasil Sem Miséria, o Plano Agricultura de Baixo Carbono, Operação Arco Verde e Operação Xingu. A partir disso foi destacado o protagonismo da Embrapa nas ações que envolvem especialmente práticas de desenvolvimento local baseado na sustentabilidade ambiental. Também ações de extensão rural e assistência técnicas em territórios do semi-árido, com objetivo de incrementar a produção de alimentos de geração de renda para as famílias envolvidas, junto ao Plano Brasil Sem Miséria. Também houve ações no Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC) baseada na capacitação de agricultores e técnicas de extensão rural em ações de recuperação de áreas degradadas, sistema de plantio direto, integração lavoura-pecuária-floresta, fixação biológica de nitrogênio, florestas e tratamento de dejetos de animais. Ações de prevenção de desmatamento na região amazônica também foram desenvolvidas nessa perspectiva interativa entre organizações do governo federal, e integração de políticas públicas das três esferas de governo para dar apoio à população dos 11 municípios atingidos pelas obras da Usina Hidrelétrica de Belo Monte no Pará. (EMBRAPA, 2013)

Então, no ano de 2012 foi mostrada a tentativa de integração das ações do governo federal em torno de projetos considerados prioritários e nesse sentido houve certa indução à mudança organizacional de fora para dentro. E assim alguns projetos passaram a ser induzidos e considerados prioritários em determinadas áreas ou regiões, por exemplo semiárido e região amazônica, em aspectos que levam mais em

consideração a sustentabilidade e os impactos sociais do que propriamente o abastecimento e a produtividade como era mais ressaltado anteriormente.

No Balanço Social de 2013, Embrapa (2014) ressalta a evolução da organização em torno de um “novo paradigma de pesquisa”, relacionado à prática de geração de conhecimento de modo interativo e compartilhado com seus parceiros em uma rede mais robusta de informações de consumidores e empresas produtoras, entre outros agentes das cadeias produtivas agroindustriais envolvidas. Essa prática envolve a produção de novas tecnologias, assim como a influência da Embrapa em programas governamentais e políticas públicas, especialmente ligadas ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, mas também a outros Ministérios e órgãos governamentais, e se tratando de um processo interativo também houve influência dos modelos mentais seguidos por esses órgãos na definição das ações e estratégias da Embrapa. A partir disso, a organização passou a cumprir de forma mais efetiva seu objetivo de gerar soluções com a proposição e participação para a melhoria das políticas públicas para a redução da pobreza tanto rural quanto urbana. (EMBRAPA, 2014)

Dentre das práticas dentro desse “novo paradigma de pesquisa” está a atuação da Embrapa no Plano ABC, que segundo o documento: “[...] só foi possível graças a tecnologias desenvolvidas e aprimoradas por suas unidades, tais como a fixação biológica de nitrogênio, o plantio direto, o controle biológico de pragas e a integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF).” (EMBRAPA, 2014, p.7) Também foi destacada a participação da Embrapa no Programa Brasil sem Miséria e sua participação na organização da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater) e atividades de ensino, pesquisa e extensão rural voltada para a agricultura familiar. Entre os resultados são destacados 14 projetos com mais de 3 mil pessoas mobilizadas para construção de conhecimento coletivo voltado ao bem estar das comunidades e agricultura familiar, que resultaram em 689 atividades (oficinas de planejamento, reuniões e visitas técnicas), 120 ações de qualificação nas 317 Unidades de Aprendizagem (UAs) implantadas. Em outro trecho do Balanço Social de 2013 essa ideia da Embrapa como organização de pesquisa focada na inovação para sustentabilidade é ressaltada: “Aliás, estratégia, inovação, parceria e sustentabilidade

são as palavras-chaves que têm feito da Embrapa instituição pública de pesquisa de excelência nacional e internacional.” (EMBRAPA, 2014, p. 9)

Logo na parte inicial do Balanço Social de 2014, Embrapa (2015b), há o destaque para a evolução da Embrapa enquanto organização que se adapta a diferentes exigências e cenários e o quanto o ambiente econômico, social e político e suas alterações interferem também na sua formação de agenda de pesquisa e ações. “Ao mesmo tempo, as mudanças sociais, políticas e econômicas de seu entorno, manifestadas ao longo dos anos, constituem ingredientes fundamentais na evolução da Embrapa.” (EMBRAPA, 2015b, p.1)

Em termos gerais o Balanço Social de 2014 coloca uma ênfase grande na produção bibliográfica da Embrapa e sua contribuição científica. Destaca-se o enorme crescimento das publicações da Embrapa reconhecidas em âmbito internacional, e em relação a isso destaca-se que existem algumas datas consideradas que são consideradas marcos, como o ano de 1996 quando foi criado o Sistema de Avaliação e Premiação por Resultados (Sapre/SAU), e a partir houve a passagem para a produção de mais de 200 artigos científicos por ano, e 2006 quando a produção passou para mais de 500 artigos por ano. E um novo ponto de inflexão é apontado no ano de 2007 quando a Embrapa passou a ter uma produção científica de 811 artigos naquele ano com tendência de crescimento exponencial chegando a mais de 1.400 artigos por ano em 2013. “A Empresa publica hoje cerca de 3,65% do total de artigos científicos do Brasil em periódicos indexados na WoS.” (EMBRAPA, 2015b, p. 3)

O Balanço Social de 2014 também destaca as parcerias para realização da pesquisa agropecuária mensurada a partir da publicação de artigos, em nível internacional houve interação desse tipo com pesquisadores e/organizações de 98 países entre 2004 e 2013, mas ao mesmo tempo há uma concentração importante das parcerias com os Brasil e Estados Unidos que atendem por 83,15% de todos os artigos e parcerias da Embrapa. E também outros cinco países parceiros que concentram as parcerias na publicação de artigos: França, Reino Unido, Holanda, Alemanha e Espanha. Esses sete países concentram 90,17% das coautorias da Embrapa, em nível nacional os nacionais os principais parceiros da Embrapa tem sido as universidades com destaque para Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Viçosa

(UFV), Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho (Unesp), Universidade de Brasília (Unb) e Universidade Federal de Lavras (Ufla), levando-se em conta as publicações de artigos científicos entre 2001 e 2013. Já nas parcerias com organizações no exterior há destaque para o Serviço de Pesquisa Agrícola do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA-ARS) que aparece em 14º lugar com 247 artigos publicados entre 2004 e 2013, passando de 17 artigos publicados em 2004 para 37 em 2013, o outro órgão internacional destacado é o Centro de Cooperação Internacional de Pesquisa Agropecuária para o Desenvolvimento e o Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento (Cirad/IRD/Ostom) da França que aparece em 19º lugar com 195 artigos publicados, partindo de 12 em 2004 para 28 em 2013. Conforme o Balanço Social de 2014, Embrapa (2015) ainda se destacam as parcerias estabelecidas com a Universidade de Wageningen da Holanda, a Universidade da Flórida (EUA) e o Instituto Nacional de Pesquisa Agrícola (Inra) da França. (EMBRAPA, 2015b)

Também é ressaltada no documento Embrapa (2015b) a melhoria na qualidade das publicações medida pelo Qualis, em 2010 a maior parte das publicações do ano haviam sido feitas em periódicos B1 (28%) e apenas 10% do total havia sido publicado em periódico A1, já em 2013 aproximadamente 23% das publicações foram realizadas em periódicos A1 e também em B1. Com isso houve um crescimento em torno de 190% nas publicações em períodos A1 entre 2010 e 2013, considerados de excelência acadêmica. Porém, na análise do fator de impacto das publicações da análise feita com dados da Web of Science para 2017, disponível em Clarivate Analytics (2019), mostra que o impacto das publicações da Embrapa especialmente na área de Ciências Agrárias foi baixo (0,62), menor do que o observado em algumas universidades, que gira em torno de 1. Além disso, o maior impacto das publicações científicas da Embrapa foi observado em outras áreas: Ciências da Saúde (1,17), Engenharias (1,08), Ciências Exatas e da Terra (1,06) e Ciências Biológicas (0,75). Porém, pondera-se que muitas das publicações da Embrapa não são vinculadas a periódicos científicos, mas sim a informativos técnicos e livros que não computados nessa pesquisa do Clarivate Analytics (2019). Mas, ainda assim parece interessante mostrar que talvez a Embrapa venha perdendo seu protagonismo em sua principal área de vinculação.

A partir do Balanço Social de 2014 também passou a ser enfatizado a atuação da Embrapa na formação de políticas públicas, como meio de transformar a ação do setor público sobre a população rural e dessa forma observando a influência da organização na formação do ambiente institucional e não apenas diretamente nas tecnologias. Foram citadas políticas em nível local e estadual⁷² e em nível nacional houve a contribuição para o zoneamento da cana-de-açúcar e formulação da Nova Lei Florestal, e em âmbito internacional forneceu apoio ao Brasil nos compromissos assumidos em relação à regulamentação fitossanitária no Cone Sul e na redução dos gases do efeito estufa pelo setor agropecuário (Plano ABC). (EMBRAPA, 2015b)

São trazidos ainda outros exemplos de políticas públicas que a Embrapa auxiliou na sua formulação e ou implementação, mostrando que também houve influência nas políticas públicas a partir de seus conhecimento técnicos.⁷³ A partir de tal análise se percebe que a Embrapa vem trabalhando nas diversas comissões dentro do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e também em conjunto com outros Ministérios

⁷² São citados então alguns exemplos como a contribuição para elaboração do plano diretor do município de Ribeirão Preto-SP, política de desenvolvimento rural do município de Campinas-SP, ordenamento territorial do estados do Amazonas, também forneceu subsídios para programas de acesso à água de qualidade na região do semiárido, modernização da vitivinicultura na Região Sul. (EMBRAPA, 2015b)

⁷³ São citados casos em que a Embrapa atuou na formulação de legislação em: controle sanitários da castanha (IN 21/2009; IN 11/2010 (MAPA); RDC 7/2011 (Anvisa), Plano ABC (Lei 12.187/2009), regulamentação fitossanitária do Cone sul, Tratado internacional sobre recursos fito genéticos para a alimentação e a agricultura (Decreto Legislativo 297/2011), Código Florestal (Lei 12.651/2012), Criação da Anater (Lei 12.897/2013 e Dec 8.252/2014), criação de instituições de pesquisa - Lei 12.954/2014, (Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste e do Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal, entre outros), fornecimento de subsídios para declarações de emergência (Decreto 8.133/2013), normatização para importação de trigo, Instrução Normativa para estabelecimento de limites microbiológicos do leite (IN 32/2011), normas sobre inoculantes (IN 13/2011), lei de parcerias Público-Privadas (Lei 12.766/2012), Instrução Normativa para Plano de contingência contra o amarelecimento letal do coqueiro (IN 47/2013), Plano de Manejo Florestal (Resolução 406/2009), Instrução Normativa para Plano Mais Pecuária (IN 3/2014), Política Agrícola com desenvolvimento da Matriz de Risco Agrícola, da Central de Informação de Risco Agrícola e do Sistema Agritempo (Lei 8.171/1991), Política de Desenvolvimento Produtivo do Trigo, Política de Garantia de Preços Mínimos (1996/2014), Política de Manejo do Bambu (Lei 12.484/2011), Política Fitossanitária de 1990, Política nacional de agroecologia e produção orgânica (Dec 7.794/2012), Política nacional de integração lavoura-pecuária-floresta (Lei 12.805/2013), Política nacional de irrigação (Lei 12.787/2013), Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC (Lei 12.187/2009, Decreto 7.390/2010), Programa contra cancro em pomáceas (IN 47/2013), Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária (Pronater) (Lei 12.188/2010), Recuperação florestal (Lei 12.854/2013), Registro de indicações geográficas para a vitivinicultura (IG/1992/2003 e IN 25/2013), Regulamentação de vinho de agricultores familiares (Lei 12.959/2014), Regulamento técnico de classificação do trigo (IN 38/2010), Resolução sobre micotoxinas em alimentos (RDC 07/2011), Selo Combustível Social (IN 1/2011), Vazio sanitário (IN 015/2014 (MAPA) e 001/2015 (MT)), Zoneamento agrícola de risco climático (IN 1/2012), Zoneamento da Cana de Açúcar, Zoneamento ecológico-econômico (ZEE) - Lei 6.938/1981 Decreto 4.297/2002.

como o do Meio Ambiente, e em parcerias nas esferas estadual e municipal, participando da formulação de políticas públicas. Mas, essa participação pode ser em diversos níveis, desde a formação da política pública, influenciando as demais estruturas governamentais sobre o assunto, ou ser chamada a debater as políticas, ou pode apenas executar uma política que já veio desenhada pelo governo. Conforme entrevista que foi concedida para essa tese pela analista lotada na Secretaria de Desenvolvimento Institucional e responsável pela criação da metodologia de avaliação de impacto de políticas públicas da Embrapa, em entrevista concedida no dia 12 de fevereiro de 2019 a mesma declarou que a Embrapa tem um repositório com mais de 10 mil políticas públicas em que a organização já participou em diferentes níveis de governo e de participação, então existe uma diversidade bem grande nesse sentido.

No documento Embrapa (2016) há ainda a informação sobre quais as principais publicações em número de acesso medido pelo número de documentos baixados no portal entre maio de 2009 e abril de 2015, na figura 14 há tais informações.

Figura 14 - Publicações da Embrapa por número de downloads no período de julho de 2009 a abril de 2015

nº de downloads	Unidade Responsável	Título	Tipo de publicação
44.019	Algodão	Conceitos básicos de técnicas em biologia molecular	Série Documentos
37.479	Semiárido	Produção de alface hidropônica: um estudo de viabilidade técnico-econômica	Artigo em anais de congresso
30.984	Florestas	Manual de procedimentos de amostragem e análise físico-química de água	Série Documentos
28.694	Amazônia Oriental	Manual sobre criação de galinha caipira na agricultura familiar: noções básicas	Série Documentos
27.857	Semiárido	Preparo e uso de biofertilizantes líquidos	Comunicado Técnico
24.754	Soja	Tecnologia para produção do óleo de soja: descrição das etapas, equipamentos, produtos e subprodutos	Série Documentos
21.251	Amazônia Oriental	Cultivo da ipecacuanha [Psychotria ipecacuanha (Brot) Stokes]	Série Documentos
17.477	Hortaliças	Horta em pequenos espaços	Livro técnico
15.779	Amazônia Ocidental	Manual de procedimentos do Laboratório de Cultura de Tecidos da Embrapa Amazônia Ocidental	Série Documentos
15.473	Meio Norte	Criação de galinhas caipiras	Coleção ABC Agricultura Familiar

Fonte: Adaptado de Embrapa (2016).

Como se pode observar na figura 14, entre os documentos mais acessados no portal Embrapa há uma grande diversidade, mas se sobressai a série documentos e entre os títulos a grande parte diz respeito a manuais e documentos técnicos que podem estar vinculados a uma forma de transferência de tecnologia. Mas que não se pode ter certeza porque não se conhece o perfil dos usuários, porém a partir da análise das publicações, pode-se perceber que se trata de documentos que expressam a vocação da Embrapa na pesquisa aplicada. Ainda ao se avaliar o quadro original que

está presente no documento Embrapa (2016) percebe-se que dos 50 documentos mais acessados no portal apenas 6 são artigos publicados em anais de congresso e 1 artigo em periódico científico, então o maior meio de veiculação das informações da Embrapa tem sido por documentos técnicos que de forma mais direta tratam das tecnologias e conhecimentos gerados pela organização.

Além disso, é importante perceber na figura 14 que entre as publicações mais acessadas estão documentos que se relacionam com as questões da sustentabilidade, do ponto de vista social com a produção para agricultura familiar e produção em pequenos espaços, do ponto de vista ambiental com produção de biofertilizantes e análise da qualidade da água, e do ponto de vista econômico com avaliação de viabilidade econômica.

A exemplo do que já havia sido realizado no Balanço Social de 2014, o Balanço Social de 2015 também traz uma listagem das políticas públicas que foram formuladas ou implementadas com a participação da Embrapa, são ao total 1 política de âmbito internacional, 18 de âmbito nacional, 1 regional, 23 estaduais, e 1 municipal.

A política internacional da qual a Embrapa teve participação, conforme o documento Embrapa (2016), foi o Plano ABC Cerrado - Lei 12.187/2009, que visa a produção sustentável em áreas já convertidas para o uso sustentável no Cerrado, a cargo do MAPA e Senar, e a Embrapa, através da Embrapa Agropecuária Oeste, esteve envolvida na transferência de tecnologia em práticas de agricultura de baixa emissão de carbono. Ou seja, internacionalmente há um destaque da Embrapa nas questões que envolvem a sustentabilidade ambiental.

Já as políticas públicas, de âmbito nacional nas quais a Embrapa esteve envolvida são: Aproveitamento de crédito do PIS/PASEP - Lei 13.137/2015; Lei da Biodiversidade - Lei 13.123/2015, PL 7735/2014, PLC 2/2015; Lei de Biossegurança – Lei 11.105/2005; Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da seca- Lei 13.153/2015; Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos efeitos da seca. Lei 13.153/2015; PNATER – Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural; Programa de Erradicação da *Cydia Pomonella* – IN 48/2007; Programa de Erradicação da *Xanthomonas campestris* – IN 2/2014; Programa de Produção Integrada de Uva para Processamento – IN 27/2010; Programa de

Zoneamento Ecológico Econômico (PZEE) – Decreto 4.297/2002; Programa Leite Saudável – Decreto 8.533/2015; Programa Nacional de Combate à Moscas-das-Frutas (PMNF) - IN 20/2015; Programa Nacional de Inovação da Agricultura Familiar; Programa Rota do Cordeiro; Regulamentação da produção, circulação e comercialização do vinho – Decreto 8.198/2014; Regulamentação das atividades de C&T na Constituição Federal - EC 85/2015; Uso de animais em pesquisas – Lei 11.794/2008; Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc) da Soja Portaria 224/2015. (EMBRAPA, 2016) Também aparece destaca, ou maior número de citação de políticas que envolvem a preocupação com meio ambiente e agricultura familiar.

Também são citadas políticas de âmbito regional, no que se refere ao tema desta tese que é a mudança institucional pró produção orgânica e agroecologia, destacam-se o Planapo (Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica), que visa a articulação e implementação de programas e ações que induzam a transição para agroecologia e produção orgânica, de iniciativa do extinto Ministério do Desenvolvimento Agrário e a Embrapa a partir da Unidade Meio Ambiente, que participou a partir da criação de núcleos de agroecologia em unidades da Embrapa. Esta que se constitui como uma política de âmbito nacional, mas que no Balanço Social de 2015 está descrita como sendo estadual. Também destaca-se aqui a política de âmbito municipal, Semana de Incentivo à Agroecologia – Lei 3373/2014 que institui no Calendário oficial de eventos do município de Dourados-MS a Semana de Incentivo à Agroecologia, de iniciativa da Câmara Municipal de Vereadores daquele município, a Embrapa a partir da unidade Agropecuário Oeste forneceu subsídios técnicos na elaboração da proposta e participação no evento com ações de transferência de tecnologia.

Em relação às tecnologias descritas no Balanço Social de 2015 e seus diferentes impactos, ressalta-se as pesquisas sobre sistemas de produção agroecológica e seu importante impacto na sociedade e meio ambiente. Nesta parte do documento Embrapa (2016) destaca-se que entre os efeitos da modernização da agricultura está a degradação ambiental e perda da biodiversidade, e para solução destes problemas a agroecologia e agricultura orgânica estão sendo bastante usadas pelos agricultores. Nessa visão, a Embrapa em parceria com a Universidade Federal Rural do Rio de

Janeiro e Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (Pesagro-RIO) criaram em 1993 o Sistema Integrado de Produção Agroecológica (SIPA) no intuito que esse seja um local para realização de pesquisas e transferência de tecnologias na área, no qual segundo dados de Embrapa (2016) foram geradas 42 tecnologias na área de agroecologia e produção orgânica e produzidas 84 dissertações e teses em cursos de mestrado e doutorado da UFRRJ. Além disso, entre 2010 e 2015 o SIPA capacitou 6.200 extensionistas e agricultores em 233 eventos para transferência de tecnologia e de socialização de conhecimentos.

O Balanço Social de 2016 destaca os benefícios que vêm sendo alcançados com a pesquisa agropecuária. Entre esses resultados e benefícios que passaram a ser mais reconhecidos pela sociedade está o sistema de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF) que foi desenvolvido pela Embrapa e também as inovações geradas em termos metodológicos do Balanço Social com o aprimoramento das técnicas de avaliação de impactos. Conforme o documento Embrapa (2017), o sistema de Integração Lavoura Pecuária Floresta (ILPF) recebeu reconhecimento internacional pela sua capacidade de contribuir com a sustentabilidade ambiental, “[...] o ILPF é capaz de sequestrar 35,1 milhões de toneladas de gás carbônico (CO₂) equivalente no solo. A cada 4 milhões de hectares, há uma mitigação de 18 milhões a 22 milhões de toneladas de CO₂ equivalente.” (EMBRAPA, 2017, p. 12) Com isso o ILPF é uma das principais tecnologias que o Brasil dispõe que contribui para a redução dos gases de efeito estufa, desenvolvido pela Embrapa em estudos que foram iniciados a partir da década de 1980 em experimentos que integravam lavoura-pecuária, e nos anos 2000 passaram a incorporar também florestas, sendo sua viabilidade atestada desde os primeiros experimentos. A partir disso em 2012 foi criada a Rede de Fomento ILPF constituída de 19 unidades da Embrapa em parceria com empresas privadas, na época da redação do documento Embrapa (2017) havia 97 Unidades de Referência Tecnológica (URT).

E também em função de seus benefícios econômicos, sociais e ambientais o ILPF foi incluído no Plano ABC em 2010, e em 2013 foi criado o Plano Nacional de Integração Lavoura- Pecuária-Floresta. Para Embrapa (2017), a maior utilização desse sistema de produção vem ocorrendo entre pecuaristas e médias propriedades, em

diferentes arranjos possíveis, integração lavoura-pecuária, integração lavoura-pecuária-floresta, integração pecuária-floresta e integração lavoura-floresta.

No Balanço Social de 2016 consta uma pesquisa realizada pela Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional (SGI) da Embrapa base de dados do Web of Science (WoS) para avaliar o papel da Embrapa na produção do conhecimento científico no Brasil, no período entre 2005 e 2015, foram analisados 354 mil artigos. Os resultados mostram o crescimento da produção de conhecimento científico na forma de artigos publicados no Brasil, partiu de 17.414 artigos em 2005 para 43.386 em 2015. Essa produção foi feita majoritariamente por universidades, sendo que na lista das dez organizações que tem maior número de publicações apenas duas não universidades, a Embrapa (8º) e a Fiocruz (9º). A Embrapa produziu um total de 12.206 artigos publicados registrados nas bases do WoS, partindo de 478 em 2005 para 1.466 em 2015, o que demonstra o quanto a organização vem evoluindo ao longo do tempo e se superando. As primeiras colocadas nesse ranking, em ordem de classificação são: USP, Unesp, Unicamp, UFRJ, UFRGS, UFMG e Unifesp, depois estão a Embrapa e a Fiocruz, e o décimo lugar fica com UFSC. Nessa pesquisa também foi constatado que a maior parte dos artigos publicados é escrito em língua inglesa, 85%, 14% em português e 1% em outros idiomas. (EMBRAPA, 2017).

Tais dados também podem ser questionados a partir das informações de Clarivate Analytics (2019) que mostra um relatório da pesquisa brasileira em 2017 a partir de dados da *Web of Science*, aponta que apesar da colaboração internacional dos pesquisadores brasileiros ter aumentado, ainda o menor indicador entre as áreas analisadas tendo por foco a coautoria em artigos, é a área de Ciências Agrícolas, assim como o fator de impacto de tais publicações é menor. O documento mostra que a área Ciências Agrárias foi a que teve maior número de artigos publicados pela Embrapa, em 2017, 5.451 de um total de 9.598, sendo que a segunda área com maior publicação é Ciências Biológicas com 3.737. Estes dados corroboram a análise feita no capítulo anterior sobre os recursos humanos da Embrapa, mostrando que o maior número de pesquisadores está justamente nestas duas áreas. Mas, chama atenção que o número de publicações na área de Ciências Agrárias na Embrapa, que seria sua área de

excelência, foi menor do que o observado em algumas universidades, como Universidade de São Paulo (6.476) e Universidade Estadual Paulista (5.908).

Na sequência, o Balanço Social de 2016 traz os resultados e análise dos impactos das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa. Na parte de impactos sobre políticas públicas, não consta quadro como se observava nas versões anteriores, mas sim um destaque para a delimitação da região do Matopiba o que abriu caminho para que novas políticas públicas pudessem ser criadas e implementadas. Essa região que envolve os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia e é caracterizada pela crescente produtividade agrícola e recentemente se tornou a “nova fronteira agrícola” baseada no uso de novas tecnologias. Mas, essa região precisava de critérios para uma delimitação mais clara para compor políticas públicas específicas, então a partir de uma parceria da Embrapa e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) foram realizados uma série de estudos a partir do Grupo de Inteligência Territorial Estratégica (GITE). A partir disso a área do Matopiba foi delimitada e abrange 31 regiões geográficas do IBGE, 337 municípios em 73 milhões de hectares, englobando 324.326 estabelecimentos agropecuários, 42 unidades de conservação, 28 terras indígenas, 865 assentamentos de reformas agrárias e 34 áreas quilombolas. E para dar suporte em políticas públicas a uma população de mais de dois milhões de habitantes a Presidência da República criou em 2015 a Agência de Desenvolvimento Regional do Matopiba. (EMBRAPA, 2017)

Conforme o documento Embrapa (2018d) o Balanço Social de 2017 celebra os 45 anos da Embrapa e por isso traz uma análise da evolução da trajetória dessa organização em seu objetivo de transformar produtivamente a agricultura brasileira. O documento ressalta que o objetivo inicial central da Embrapa na época da sua criação era o incremento de produtividade com vistas à substituição de importações, mas que a organização não se afastou do acompanhamento das questões sociais brasileiras. E ainda destaca que faz parte da sua cultura: “[...] antecipar às mudanças de seu ambiente, pois a maior parcela dos resultados de suas pesquisas é decorrência de um longo processo de maturação, que necessita estar em sintonia com as demandas presentes e vindouras da sociedade e do mercado.” (EMBRAPA, 2018d, p. 1)

Entre as novidades e ações mais relevantes realizadas em 2017 o Balanço Social cita a pesquisa que analisou os resultados do CAR (Cadastro Ambiental Rural), fornecendo informações mais precisas da situação da agricultura brasileira. A qual foi realizada pela Embrapa Territorial e mapeou as áreas dedicadas pelos produtores à preservação da vegetação nativa e qualificou as Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e Vegetação Excedente, em janeiro de 2017 quando haviam cadastrados 4 milhões de imóveis rurais em mais de 400 milhões de hectares inseridos no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar)⁷⁴. Em geral os resultados mostram que em áreas onde há rios ou nascentes os produtores tendem a preservar a vegetação, observando-se aumento na área preservada próximo à unidades de conservação e terras indígenas, especialmente no Centro Oeste. (EMBRAPA, 2018d)

Em geral o estudo mostra que a agricultura brasileira contribui de maneira muito significativa para a preservação ambiental, a pesquisa mostra que 20,5% do território nacional estava destinado à preservação e manutenção da vegetação nativa nos imóveis rurais, e isso representa 47,7% dos imóveis cadastrados. O documento ainda conclui: “A conclusão geral de todo esse levantamento contraria o senso comum: os produtores rurais destinam à preservação da vegetação nativa uma parcela superior à exigida pelo Código Florestal nos imóveis [...]” (EMBRAPA, 2018d, p.9) E com isso deixa-se clara a influência desses resultados nas políticas públicas, “A análise do CAR pela Embrapa trouxe a base técnica para a formulação dessas iniciativas legislativas e de políticas públicas nos estados e na Federação.” (EMBRAPA, 2018d, p.10)

Outras pesquisas importantes e ressaltadas em Embrapa (2018d) estão na área de nanotecnologia, institucionalizada há 10 anos com a criação da Rede de Nanotecnologia Aplicada ao Agronegócio (Rede AgroNano), de iniciativa da Embrapa Instrumentação, contando na época do documento com parcerias com 39 universidades brasileiras, 23 centros de pesquisa da Embrapa e 150 pesquisadores (80 de outras organizações e 70 da Embrapa). Para Embrapa (2018d) esta área representa importante potencial de revolucionar o agronegócio brasileiro em: segurança alimentar,

⁷⁴ Os dados dos Estados de Mato Grosso do Sul e Espírito Santo ainda não estavam disponíveis. (EMBRAPA, 2018d)

qualidade e rastreabilidade dos alimentos, eficiência na distribuição de nutrientes, defensivos e medicamentos para animais e embalagens de maior desempenho.

E entre as principais tecnologias desenvolvidas são citadas: “[...] medicamentos para tratamentos de doenças em animais e filmes comestíveis à base de frutas e hortaliças.” (EMBRAPA, 2018d, p. 13) O documento ainda ressalta que em função dessa experiência em pesquisa em área tão inovadora propiciaram a Embrapa e a Rede Agronoma a participação em fóruns estratégicos do tema, são citados: Comitê Interministerial de Nanotecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e o grupo brasileiro do Consórcio Europeu para Regulação em Nanomateriais (NANoREG Brasil). (EMBRAPA, 2018d).

Outras tecnologias que acarretam redução de custos de produção, aumento da produtividade e benefício ambiental também são citadas no Balanço Social de 2017, ressaltando seus resultados em longo prazo, a fixação biológica de nitrogênio, usada especialmente na cultura da soja. Segundo o documento Embrapa (2018d) é graças a essa tecnologia, entre outros fatores, que o Brasil consegue alcançar elevada produtividade com um custo de produção bem mais baixo e reduzindo emissões de gases de efeito estufa, pelo menor uso de fertilizantes químicos. A Embrapa, a partir de 2010, passou a avaliar as emissões evitadas de carbono e verificou que entre 2010 e 2017 “[...] a adoção de inoculantes para fixação biológica de nitrogênio em soja contribuiu para a evitar a emissão de mais de 30 milhões toneladas de CO₂ equivalentes pela não utilização de adubação nitrogenada.” (EMBRAPA, 2018, p. 14) Aliado a isso, o sistema de produção com integração lavoura-pecuária-floresta propiciou uma redução das emissões de carbono de aproximadamente 35,1 milhões de toneladas entre 2005 e 2016. “Portanto, temos aí mais duas evidências do efetivo comprometimento da Embrapa para com o desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira.” (EMBRAPA, 2018d, p. 14).

Embrapa (2019h) traz os resultados econômicos, sociais e ambientais que a Embrapa forneceu à sociedade brasileira no ano de 2018, considerando um total de 165 tecnologias e 220 cultivares que foram acompanhadas nas diferentes unidades da organização. Em termos econômicos é destacado que o retorno para a sociedade foi 12 vezes superior ao valor investido, de cada R\$ 1,00 aplicado na Embrapa houve retorno

para a sociedade de R\$12,16. Além disso, segundo Embrapa (2019h), na análise das 165 soluções tecnológicas a taxa interna de retorno foi de 37,6%.

Embrapa (2019h) ressalta que 2018 foi um ano muito importante para a Embrapa no que diz respeito ao desenvolvimento e transferência de tecnologias, foram 3.389 resultados de P, D&I que configuram-se como *outputs*, um aumento de 20% em relação aos resultados de 2017. Outras iniciativas importantes desenvolvidas neste ano como a introdução de um novo indicador para avaliação das tecnologias, produtos e serviços que recebeu a denominação de “solução tecnológica de adoção consolidada”, que se referem a resultados efetivos ou *outcome*⁷⁵. Este indicador, segundo Embrapa (2019h) permite avaliar um novo tipo de impacto, o institucional, pois fornece resultados sobre o uso e adoção das tecnologias geradas em diversos sistemas produtivos, também destaca-se a avaliação de impacto de políticas públicas que deve se tornar referência para a Embrapa e também para outros órgãos.

É interessante observar a introdução dos novos indicadores que se relacionam diretamente com o tema desta tese de doutorado, o primeiro deles citado anteriormente como medida de impacto institucional ou “desenvolvimento institucional”. Conforme citado no documento Embrapa (2019h), esse indicador leva em consideração quatro aspectos básicos: capacidade relacional, capacidade científica tecnológica, capacidade organizacional e produtos de P&D. A avaliação desses aspectos utiliza oito critérios que são decompostos em 45 indicadores, cujos dados têm como objeto o centro de pesquisa que gerou a tecnologia junto com as organizações parceiras.

Outro meio inovador de avaliação o impacto das pesquisas da Embrapa junto à sociedade é através dos novos indicadores para avaliar impacto de políticas públicas geradas pela equipe da organização, cuja metodologia foi criada e testada entre 2017 e 2018 e por sua comprovada consistência passa a fazer parte do Balanço Social da Embrapa de 2018. Suas principais características são:

[...] relatar a entrega, descrever o cenário e o grau de exposição, sensibilidade e adaptação da população quanto ao problema (vulnerabilidades), medir o capital social, avaliar as responsabilidades, bem como identificar e registrar as percepções dos parceiros e líderes de grupos de interesses. Além disso,

⁷⁵ Para o documento Embrapa (2019), *outcome*, ou solução tecnológica de adoção consolidada, se refere à incorporação efetiva das soluções tecnológicas pelos usuários.

também descreve os serviços da política e avalia os impactos a seus beneficiários a partir de indicadores alinhados ao objeto de avaliação. (EMBRAPA, 2019h, p. 7).

Conforme Embrapa (2019h), o indicador sobre avaliação de políticas públicas teve sua metodologia avaliada em projeto piloto em parceria com a Embrapa Pantanal, com o objetivo de avaliar o Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul (SCPESCA/MS) que gerou estatísticas sobre a pesca na Bacia do Alto Paraguai contribuindo para a política de Seguro Defeso no Mato Grosso do Sul.⁷⁶

De modo geral o que se pode perceber é que os resultados do Balanço Social passam a cada vez mais enfatizar os resultados da Embrapa do ponto de vista social e ambiental, mas é importante ter em consideração que o objetivo do Balanço Social é esse. Ou seja, podem existir tecnologias e mesmo ações que de alguma forma tenham influência negativa do ponto de vista social e ambiental, mas essas não farão parte do Balanço Social, pelo fato desse documento justamente servir para mostrar as ações que demonstram a preocupação da organização com tais questões. De outro, lado a Embrapa reconhece que o processo de desenvolvimento da agricultura brasileira foi excludente e faz isso de forma mais nítida no Balanços Sociais de 2001 e 2012. Mas, ainda nesse caso recorrendo ao sistema de crenças que a deu origem, para solucionar esse “novo problema”. Por isso, se considera que a Embrapa muda, pressionada pelo ambiente e a publicação dos Balanços Sociais por si mesma já é um resultado dessa mudança, uma vez que é preciso que todos os anos se tenha mais ações que considerem as questões sociais e ambientais para abastecer tal publicação e com isso essas áreas também passam a ser incentivadas. O avanço das medidas de impacto da

⁷⁶ Conforme Embrapa, 2019h, o estudo sobre o impacto da política pública do Seguro Defeso no Estado do Mato Grosso do Sul foi realizado em duas etapas uma qualitativa e outra quantitativa, em que na primeira foram entrevistados parceiros e líderes do setor de pesca profissional e artesanal, e na etapa quantitativa foram realizadas entrevistas com 134 pescadores profissionais e artesanais nos municípios de Corumbá, Bonito, Miranda e Ladário. Como resultado percebeu-se que a Embrapa, a partir da sua contribuição com a Política de Seguro Defeso no estado do Mato Grosso do Sul contribuiu para conservação dos recursos pesqueiros da região. Com essa pesquisa também foi possível valorar a contribuição da Embrapa e seu retorno para a sociedade, auferindo-se que a Taxa Interna de Retorno do Investimento foi de 19,4% e o custo benefício foi 10/1, mostrando que a Embrapa contribui economicamente e socialmente na região. E partir dessa pesquisa piloto e da verificação da efetividade dessa metodologia ela poderá ser analisada em conjunto com outras unidades.

pesquisa agropecuária são também reflexo disso, aos poucos a própria Embrapa vai ser tornando agente da mudança no ambiente ao se tornar referência nessa área.

O que se pode perceber com a análise dos Balanços Sociais já produzidos, edições de 1997 a 2018, é que existe uma evolução na metodologia utilizada, no início o foco central ainda estava mais concentrado na parte econômica, pois esses eram os dados que estavam disponíveis e no lucro social que foi disponibilizado desde o início. Mas, ao longo do tempo os indicadores sobre impacto social e ambiental passaram a ser produzidos e divulgados a partir do amadurecimento das metodologias e análises, e também a medida de impacto em políticas públicas que passou a compor o Balanço Social a partir da edição de 2018. O formato do documento continua o mesmo, mas o tipo de informação destacada se altera ao longo do tempo.

Tais alterações parecem fazer parte do processo de amadurecimento organizacional, que com a experiência os gestores responsáveis pelos Balanços Sociais passaram a perceber quais medidas e análises eram mais importantes, também aprofundamento do processo de pesquisa na elaboração de novos indicadores e mesmo a experiência na formação de banco de dados e informações sobre a atuação das unidades da Embrapa e seu impacto na sociedade. Mas, também em certa medida, se pode observar a partir das leituras dos Balanços Sociais, e das entrevistas realizadas, que em alguma medida a linha de atuação do governo interfere naquilo que se vai ressaltar nos Balanços Sociais a fim de garantir a sobrevivência da organização.

Essa interferência do governo, especialmente na esfera federal, pelo que se pode perceber, muitas vezes é até feita de maneira indireta. Ou seja, não existe, na maioria dos casos, uma exigência do que se deve conter ou não, mas a editoração do Balanço Social em geral parece alinhar, mostrar ao governo que há impactos relevantes e positivos em áreas que são consideradas prioritárias pelo governo. Por exemplo, no início dos anos 2000 havia o foco das ações de interesse social na área do Programa Fome Zero que era algo que identificava fortemente o governo da época, mas depois da mudança de governo e desarticulação em torno do programa essa área já não fazia mais sentido ser ressaltada, então passou-se a focar a análise em torno da segurança alimentar e nutricional que é um tema que vem ganhando espaço na discussão não só do governo, mas da sociedade como todo.

Então, as discussões da sociedade e o foco do governo enquanto estrutura de Estado na qual a Embrapa está vinculada interferem no que se ressalta nos Balanços Sociais, mas essa interferência parece ser mais abrangente. Ao mesmo tempo a Embrapa com o Balanço Social interfere no que as outras organizações, especialmente as organizações de pesquisa trabalham, e no próprio uso de Balanços Sociais como instrumento de gestão. A fim de se aprofundar essa relação e verificar tais relações se faz na seção seguinte uma análise comparativa dos Balanços Sociais.

6.2 ANÁLISE COMPARATIVA DOS PRINCIPAIS ASPECTOS DOS BALANÇOS SOCIAIS

A partir da leitura dos principais elementos de cada um dos 22 Balanços Sociais produzidos pela Embrapa e discutidos na seção anterior se teve uma percepção geral das informações contidas em cada um deles e sua evolução. Então para avançar nesta análise na sequência são apresentados quadros e tabelas que sintetizam as principais informações contidas nos Balanços Sociais e que são importantes para compreender o processo de mudança organizacional e institucional na atuação da Embrapa.

Primeiramente, então, se passa a análise da figura 15, que mostra as informações sua evolução nas quais se baseiam os Balanços Sociais, como lucro social, em termos nominais, o retorno econômico da Embrapa para a sociedade a cada R\$ 1,00 aplicado na organização, número de empregos gerados e ações de interesse social. Como já descrito na seção anterior a metodologia da Embrapa se modificou ao longo do tempo por isso algumas informações não estão disponíveis em todo o período.

Figura 15 - Resumo dos Balanços Sociais da Embrapa, Lucro Social, Retorno para a Sociedade, Empregos Gerados e Ações de Interesse Social

Anos	Lucro Social	retorno para sociedade a cada R\$ 1,00 investido na Embrapa	Nº de empregos por tecnologias geradas	Ações de interesse social
1997	R\$1.974.978.246,50	não consta exatamente para cita que é mais de R\$ 5,00	não consta	não consta
1998	R\$5.002.342.085,81	não consta	não consta	não consta
1999	R\$6.456.540.922,72	não consta	não consta	não consta
2000	R\$7.723.765.427,89	não consta	não consta	não consta
2001	R\$7.710.487.709,01	não Consta	não consta	não consta
2002	R\$8.568.367.595,73	não consta	não consta	não consta
2003	R\$11.697.508.206,38	não consta	185.170	não consta
2004	R\$11.966.384.220,44	13,00	206.800	não consta
2005	R\$12.955.643.778,07	14,00	102.330	517
2006	R\$14.094.280.837,53	13,2	112.504	582
2007	R\$15.470.000.000,00	13,36	114.965	550
2008	R\$18.300.000.000,00	13,55	79426	514
2009	R\$18.840.000.000,00	10,37	85.725	710
2010	R\$18.160.000.000,00	9,35	93.442	821
2011	R\$17.760.000.000,00	8,62	75.326	764
2012	R\$17.860.000.000,00	7,80	70.539	1132
2013	R\$20.750.000.000,00	9,07	74.544	1115
2014	R\$23.690.000.000,00	8,53	66.255	1151
2015	R\$26.870.000.000,00	não consta	71.787	1056
2016	R\$34.880.000.000,00	11,37	43.229	1106
2017	R\$37.179.676.005,73	11,06	68.310	1123
2018	R\$43.523.117.061,40	12,16	69.936	1039

Fonte: Dados da pesquisa a partir dos Balanços Sociais da Embrapa

A partir da leitura dos Balanços Sociais chegou-se a elaboração da figura 15 que sintetiza algumas informações dos Balanços Sociais, destaca-se o Lucro Social⁷⁷, contabilizado desde o primeiro Balanço Social, e que passou de R\$ 1,97 bilhão em 1997 para mais de R\$ 43 bilhões em 2018, um aumento de mais de 2000% nominais.

Outro dado importante é a evolução do retorno à sociedade para cada R\$ 1,00 investido na Embrapa. Nos primeiros Balanços Sociais parecia não ser usual fazer esse cálculo, tanto que o valor de R\$ 5,00 na edição de 1997 aparece escrito sem muito destaque, diferente do que passou a ocorrer a partir de 2004. Observa-se que este valor oscila bastante, chegando ao valor máximo em 2005 quando atinge R\$ 14,00 e depois cai, explicado pelo aumento do orçamento no período e chega ao valor mínimo desse período em 2012 quando atinge R\$ 7,80. Depois volta a aumentar, chegando em 2018 à R\$ 12,18 de retorno para cada Real aplicado na organização, assim o aumento observado nos valores aplicados na Embrapa a partir de 2008 com o PAC Embrapa

⁷⁷ Conforme consta nos Balanços Sociais é composto do somatório dos indicadores laborais, composto pelos valores financeiros distribuídos entre os funcionários da organização na forma de salários e outras remunerações e benefícios, indicadores sociais, composto pelos tributos e benefícios direcionados à sociedade, mais o valor representado pelas tecnologias produzidas pela Embrapa e repassadas à sociedade.

trouxeram diminuição do retorno, algo ressaltado no Balanço Social de 2009 quando foi destacado que os resultados provavelmente seriam vistos em longo prazo já que o aumento do recurso permitiu um aumento de 34,17% nas receitas da empresa. A partir de 2016 começou a se observar aumento do retorno, como resultado dos recursos aplicados no PAC Embrapa e também pela estagnação do orçamento a partir daí.

Sobre a geração de empregos a partir das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa esse dado começou a ser demonstrado a partir da edição de 2003, sendo nestes primeiros anos os maiores valores observados, 185.170 em 2003, caindo nos anos seguintes. Nos últimos anos houve oscilação no número de empregos gerados, chegando ao menor valor da série histórica em 2016 com 43.229, explicado pela desaceleração da economia brasileira e aumento de desemprego geral e tendência de menor uso da mão de obra no campo, em 2018 esse valor foi de 69.936.

É um dos dados mais interessantes dos Balanços Sociais da Embrapa se refere às ações de interesse social desenvolvidas pela organização, com foco em segmentos sociais muitas vezes excluídos do processo de desenvolvimento econômico e tecnológico, como comunidades em áreas isoladas, comunidades indígenas e agricultura familiar. Esse dado passou a ser publicado nos Balanços Sociais da Embrapa na edição de 2005 quando foram desenvolvidas 517 ações do tipo e esse número evoluiu para 1.039 ações em 2018. As áreas nas quais foram desenvolvidas essas ações sociais são analisadas de forma mais detalhada adiante.

O número de ações desenvolvidas em cada um dos anos passou a estar disponível nos Balanços Sociais a partir da edição de 2005, porém antes, entre 1997 e 2001, havia descrito o valor destinado a cada uma dessas áreas como se pode observar na tabela 05. É interessante que algumas categorias aparecem no primeiro Balanço Social e depois deixam de constar como é o caso de “apoio à cidadania” e “apoio à pesquisa participativa”, diferente de “capacitação externa” para a qual não havia dados no primeiro ano, mas para os posteriores há dados. Também em muitos casos em determinados anos não existe referência de valor. Mas, a partir dos dados disponíveis, se percebe que as ações sociais na área que envolve o grupo da agricultura familiar foram a maior prioridade para Embrapa entre 1997 e 2001, passando de R\$ 14 milhões em 1997 para mais de R\$ 103 milhões em 2001. Tanto que

praticamente em todos os anos essa é a área que mais recebe recursos, à exceção de 1997, mas também essa é a área que tem o maior aumento de recursos.

É interessante observar que o grupo “educação e capacitação interna” recebeu, relativamente às demais, os maiores valores em 1997, mais de R\$ 16 milhões, mas nos anos seguintes não houve aumento expressivo chegando a pouco mais de R\$ 20 milhões em 2001. Diferentemente do que aconteceu com a área “segurança alimentar” que na primeira edição era chamada de “saúde alimentar”, termo que vinha se desenhando e que atualmente também tem grande importância, mas se observa que os valores aplicados em ações sociais nessa área evoluíram de R\$ 264.300,00 em 1997 para mais de R\$ 2 milhões em 2001, sendo que em 1999 chegou a R\$ 4 milhões. A área de “meio ambiente e educação ambiental” também sofre bastante oscilação de recursos.

Figura 16 - Recursos, em Reais a valores nominais, destinados às ações sociais por categoria entre 1997 e 2001

Categoria de ação	1997	1998	1999	2000	2001
agricultura familiar	14.153.900,00	80.000.000,00	85.219.453,00	93.574.965,00	103.465.005,98
segurança alimentar	264.300,00	1.104.033,00	4.009.226,35	3.853.697,11	2.165.431,53
reforma agrária	326.300,00	574.586,75	545.419,00	636.400,98	1.078.317,26
apoio à comunidade local	119.644,00	151.454,00	1.110.366,69	714.001,89	1.380.317,72
apoio às comunidades indígenas	5.000,00	51.848,29	162.577,00	NC	NC
educação e capacitação profissional interna	16.321.258,37	15.327.728,78	16.765.507,58	NC	20.682.941,54
capacitação externa		2.849.255,58	1.146.358,25	10.632.028,39	5.411.219,66
meio ambiente e educação ambiental	988.730,00	1.573.748,40	821.753,55	2.868.155,16	1.113.827,62
saúde, bem estar e medicina do trabalho	4.223.105,90	9.127.664,50	30.738.102,28	NC	8.497.273,57
apoio à cidadania	1.244,00	NC	NC	NC	NC
apoio à pesquisa participativa	13.372.000,00	NC	NC	NC	NC

Fonte: Dados da pesquisa a partir dos Balanços Sociais da Embrapa

A partir de 2005 as chamadas agora de ações de interesse social passaram a ser contabilizadas e descritas no Balanço Social. Se entre 1997 e 2001 as ações sociais e suas categorias eram analisadas a partir dos valores empregados, entre 2002 e 2004 elas deixaram de ser analisadas no Balanço Social e a partir de 2005 voltaram a fazer parte de sua estrutura contabilizadas em número de ações, e depois de 2014 deixaram novamente de aparecer, como pode ser visualizado na figura 16.

Houve também alterações ao longo do tempo nos tipos de ações analisadas e na nomenclatura das categorias. Provavelmente também por pressões do ambiente, pois assim a Embrapa passou a mostrar as ações mais ressaltadas pelo ambiente. A evolução do direcionamento das ações sociais desenvolvidas pela Embrapa é mostrada nos Balanços Sociais entre 2005 e 2014, depois disso deixa de aparecer de forma destacada nos documentos, podem ser visualizadas na figura 17.

Figura 17 - Ações Sociais por tipo

Categoria de Ação Social	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Educação e formação profissional	108	105	144	187	121	208	167	349	300	348
Agricultura familiar	100	74	87	52	210	132	130	225	173	257
Meio Ambiente e Educação Ambiental	49	83	84	46	89	123	101	108	108	115
Segurança Alimentar e Fome Zero/ Brasil sem Miséria/ Segurança alimentar e nutricional e inclusão produtiva	48	95	86	36	40	64	77	86	119	108
Apoio Comunitário/ Desenvolvimento Social e organização comunitária	NC	71	52	61	87	68	60	47	72	52
Bem estar, segurança e medicina do trabalho	87	73	41	61	52	79	79	102	149	138
Reforma Agrária	25	25	26	21	29	43	31	48	21	24
Educação e formação profissional dos empregados	45	37	22	40	75	94	95	143	150	109
Comunidades Indígenas	9	19	8	10	7	10	24	24	23	NC
Filantropia	46	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
TOTAL	517	582	550	514	710	821	764	1132	1115	1151

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Chama atenção, ao analisar a figura 17, que foram as ações de educação e formação profissional voltados ao público externo foram os que mais evoluíram mais de 300% no período, passando de 108 ações em 2005 para 348 em 2014. A segunda categoria social que teve mais ações foi agricultura familiar que passou de 100 ações em 2005 para 257, seguido de educação e formação profissional dos funcionários da Embrapa, Meio ambiente e Educação Ambiente, e em seguida Segurança Alimentar e suas variações, todas essas categorias mais que dobraram suas ações no período.

Com isso, se percebe uma presença maior da Embrapa na sociedade fazendo também atividades ligadas à extensão, para além da pesquisa que é sua atribuição básica. Também se percebe que temas como agricultura familiar, meio ambiente e segurança alimentar ganham cada vez mais espaço em suas ações. De outro lado, ações como apoio comunitário e desenvolvimento social e organização comunitária, reforma agrária, comunidades indígenas parece não receber tanta atenção, nas duas primeiras houve redução no número de ações no período e no caso das comunidades indígenas até houve um aumento que percentualmente parece expressivo, pois mais que dobra, mas ainda são poucas ações, 23 em 2013 e em 2014 já não há mais informações sobre essa categoria.

Parece interessante destacar que à medida que a Embrapa amplia seus esforços em atividades de extensão, especialmente relacionada ao treinamento e educação ao público externo ela também age para se legitimar e influenciar no ambiente. Ou seja, foca-se em ações em que o conhecimento adquirido e acumulado internamente sejam transferidas à sociedade de modo direto e indireto. Tanto no treinamento desenvolvido, e também pelo fato de que essas pessoas treinadas em grande número devem ser replicadores de conhecimentos, como agentes de assistência técnica.

Na sequência são trazidos quadros que foram elaborados a partir da leitura e síntese dos Balanços Sociais. Nos quais aparecem os resultados de pesquisa agropecuária mais relevantes de cada um dos anos, entre 2000 e 2017, em diferentes perspectivas sendo elas: produtividade, redução de custos, agregação de valor, expansão da produção em novas áreas, parcerias, sociedade e meio ambiente e geração de empregos. Em 2018 essa perspectiva não foi mais trazida, há quadros em que constam tecnologias (em geral de 20 a 30) produzidas pelas unidades e que

obtiveram o maior impacto em cada uma dessas áreas citadas anteriormente. Porém, nos primeiros anos havia apenas a medida de impacto econômico e posteriormente com o aperfeiçoamento e criação da metodologia da Ambitec também passaram a constar o impacto social e ambiental. A partir disso, foi feita a análise dos quadros que constam nos Balanços Sociais e extraída a tecnologia mais relevante em cada um dos anos em cada uma dessas áreas e a partir disso se pôde produzir os quadros que aparecem adiante. Sobre a metodologia de escolha das tecnologias, foi levado em consideração o maior benefício econômico, pois esse é o dado para o qual se tem para todas as tecnologias.

Na figura 18 há os dados das tecnologias mais relevantes em produtividade que constam nos Balanços Sociais entre 2000 e 2017, constando a unidade responsável pela produção e transferência da tecnologia, ano de início da adoção da tecnologia, seu impacto social e ambiental que passa a aparecer em 2009, e o benefício econômico.

Figura 18 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade com maior impacto em aumento de produtividade, conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017

Ano/ Tecnologia	Tecnologia gerada e transferida	Unidade Responsável	Ano Início	Impacto Social	Impacto Ambiental	Benefício econômico
2000	Calagem na agricultura do Cerrado: Soja. Recomendação de doses adequadas de calcário para culturas anuais	NC	NC	NC	NC	R\$660.000.000,00
2001	Calagem na agricultura do Cerrado: Soja. Recomendação de doses adequadas de calcário para culturas anuais	NC	NC	NC	NC	R\$660.000.000,00
2002	Zoneamento Agroclimático da Soja	Cerrados	NC	NC	NC	R\$1.687.056.001,00
2003	Aplicação de Cobalto e Molibdênio na soja (via semente ou foliar)	Soja	1996	NC	NC	R\$1.440.000.000,00
2004	Panicum maximum cv. Mombaça	Gado de Corte	1993	NC	NC	R\$1.954.894.280,00
2005	Panicum maximum cv. Mombaça	Gado de Corte	1993	NC	NC	R\$1.604.382.619,00
2007	Zoneamento Agrícola	Cerrados	1997	NC	NC	R\$2.519.590.286,00
2008	Zoneamento Agrícola	Cerrados	1997	NC	NC	R\$2.821.941.120,32
2009	Capim Mombaça	Gado de Corte	1994	2,27	-0,28	R\$3.051.678.564,00
2010	Capim Mombaça	Gado de Corte	1994	2,27	-0,28	R\$3.253.442.436,00
2011	Zoneamento Agrícola	Cerrados	1997	NC	NC	R\$3.301.592.365,12
2012	Capim Marandu	Gado de Corte	1984	2,33	-1,09	R\$3.465.768.241,20
2013	Capim Marandu	Gado de Corte	1984	2,33	-1,09	R\$3.833.697.923,10
2014	Capim Marandu	Gado de Corte	1984	0,54	0,6	R\$4.934.223.194,40
2015	Zoneamento Agrícola	Cerrados	1997	NC	NC	R\$3.728.637.036,81
2016	Zoneamento Agrícola	Cerrados	1997	NC	NC	R\$3.695.191.059,17
2017	Cultivar de Capim-marandú	Gado de Corte	1984	1,69	-0,02	R\$3.151.053.994,44

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Em cada edição dos Balanços Sociais são trazidos quadros com as tecnologias mais relevantes em termos de produtividade. Como inicialmente só havia dados sobre impacto econômico, então esse foi o critério utilizado para a escolha das tecnologias que compõe a figura 18, para os anos recentes também foram integrados dados de impacto social e econômico, quando este estava disponível.

Se destaca que a tecnologia com maior benefício econômico para a sociedade em termos de aumento de produtividade foi o zoneamento agrícola, desenvolvido pela Embrapa Cerrados, aparecendo como tecnologia mais relevante em 6 dos 17 anos para quais se tem dados, somando um benefício econômico total em valores nominais de R\$17.754.007.868,42, e em segundo lugar com igual número de menções, quatro, os cultivares dos capins Mombaça (benefício econômico total em valores nominais de R\$9.864.397.899,00) e Marandu (benefício econômico total em valores nominais de R\$15.384.743.353,14), ambas desenvolvidas pela Embrapa Gado de Corte.

No Balanço Social de 2007 o Zoneamento Agrícola foi ressaltado como um dos mais importantes produtos de pesquisa da Embrapa em esforço conjunto com outras organizações. Uma pesquisa ampla que envolve a Embrapa e outras nove organizações de pesquisa agropecuária e climatológica, inicialmente para 11 culturas (arroz, feijão, milho, soja, algodão, trigo, cevada, maçã, banana, alho e cebola). A partir de dados de observações de 2.237 estações pluviométricas de todo o país com dados de 20 anos ou mais, sobre chuvas, solo, sementes utilizadas, épocas de plantio e características das diferentes plantas analisadas se realizou o trabalho de zoneamento, com análise de clima para cada ecossistema brasileiro nas 11 culturas analisadas inicialmente. A partir disso, pode-se indicar onde e qual a melhor época de plantio para cada uma das culturas estudadas, influenciando assim na disponibilidade de alimento e melhoria nas condições para planejamento agrícola. Se ressaltava que no Balanço Social de 2002 a tecnologia ressaltada foi o zoneamento agroclimático da soja que nesse caso foi incluída já que nos anos seguintes a primeira incorporou a segunda.

Outra forma de avaliar o impacto da pesquisa agropecuária da Embrapa pela própria organização a partir da publicação dos seus balanços sociais é a partir dos seus resultados em termos de redução de custos para a atividade agropecuária. A figura 19 mostra as informações para cada um dos anos para os quais se tal informação nos

balanços sociais, de modo que a tecnologia que teve maior impacto em termos de redução de custos em cada ano é destacada.

Figura 19 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto em redução de custos para a atividade agropecuária conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017

Ano/ Tecnologia	Tecnologia	Ano de início	Unidade Responsável	Impacto Social	Impacto Ambiental	Benefício econômico (em Reais)
2000	Inoculação da soja com bactérias fixadoras de nitrogênio na região dos cerrados	NC	NC	NC	NC	1.020.000.000,00
2001	Inoculação da soja com bactérias fixadoras de nitrogênio na região dos cerrados	NC	NC	NC	NC	1.020.000.000,00
2002	Embrapa MS 058	NC	Suínos e Aves	NC	NC	13.999.104,00
2003	Uso de trigo germinado na alimentação de frangos de corte	1999	Suínos e Aves	NC	NC	14.580.000,00
2004	Trigo Germinado	1999	Suínos e Aves	NC	NC	41.249.880,00
2005	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados	NC	NC	758.552.898,00
2006	Fixação biológica do nitrogênio na cultura de soja	1981	Cerrados	0,44	1,71	637.991.898,00
2007	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados	NC	NC	515.400.302,00
2008	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados	0,75	1,18	897.366.762,40
2009	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados	0,75	1,18	915.186.901,46
2010	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados	0,78	1,18	1.807.252.202,53
2011	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados/Soja/Agrobiologia	0,78	1,18	1.910.696.056,06
2012	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados/Soja/Agrobiologia	0,78	1,18	1.963.085.555,23
2013	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados/Soja/Agrobiologia	0,78	1,18	3.021.143.369,95
2014	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados/Soja/Agrobiologia	0,78	1,18	3.160.695.211,68
2015	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados/Soja/Agrobiologia	0,78	1,18	9.613.247.406,50
2016	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados/Soja/Agrobiologia	0,78	1,18	14.661.826.770,86
2017	Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil	1981	Cerrados/Soja/Agrobiologia	0,78	1,18	17.094.541.399,13

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Conforme mostra a figura 19 a tecnologia que mais reduziu custos para a atividade agropecuária brasileira foi a tecnologia de fixação biológica do nitrogênio na soja, sendo considerada a tecnologia que mais reduziu custos, com maior benefício econômico em 14 dos 17 anos para os quais se têm as informações.

Conforme Embrapa (2019h) a tecnologia de fixação biológica do nitrogênio desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras organizações, cuja primeira publicação data de 1964, pode ser considerada como uma das mais importantes iniciativas de cunho ambiental e econômico. Poderia ser chamada de uma verdadeira “fábrica biológica”, a medida que determinadas bactérias captam nitrogênio presente no ar e o transformam em nitrogênio que pode ser assimilado pelas plantas, suprimindo necessidades de plantas como a soja e dispensando adubação química nitrogenada. Com isso, se reduz custos e torna-se possível a produção da soja nos trópicos e também se torna muito importante para agricultura de baixa emissão de carbono.

Outra forma de medir o impacto das tecnologias da Embrapa e que está presente nos balanços sociais é a partir da mensuração da agregação de valor geradas pelas tecnologias desenvolvidas pela Embrapa. O resultado mais expressivo para cada um dos anos para os quais se tem resultados, a partir do critério de benefício econômico, pode ser visualizado na figura 20.

Figura 20 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto em agregação de valor para a atividade agropecuária conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017

Ano	Tecnologia	Ano de início	Unidade Responsável	Impacto Social	Impacto Ambiental	Impacto Econômico
2000	SISPLAN	1995	Florestas	NC	NC	R\$46.000.000,00
2001	SISPLAN	1995	Florestas	NC	NC	R\$46.000.000,00
2002	Indução floral em mangueira		Semi árido	NC	NC	R\$96.000.000,00
2003	SISPLAN	1995	Florestas	NC	NC	R\$95.760.000,00
2004	SISPLAN	1995	Florestas	NC	NC	R\$117.600.000,00
2005	SISPLAN	1995	Florestas	NC	NC	R\$159.495.000,00
2006	SISPLAN	1995	Florestas	1,09	2,29	R\$186.200.000,00
2007	SISPLAN	1995	Florestas	NC	NC	R\$204.428.000,00
2008	SISPLAN	1995	Florestas	0,84	0,25	R\$215.717.950,00
2009	Cultivar de batata - BRS ANA	2008	Clima Temperado	3,93	1,88	R\$350.784.000,00
2010	SISPLAN	1995	Florestas	0,74	0,25	R\$295.837.500,00
2011	SISPLAN	1995	Florestas	0,74	0,25	R\$322.116.000,00
2012	SISPLAN	1995	Florestas	0,74	0,25	R\$350.408.400,00
2013	Imunoterápico contra a pitiose equina	1998	Pantanal	0,47	0,09	R\$552.714.960,00
2014	SISPLAN	1995	Florestas	0,76	0,50	R\$397.717.600,00
2015	SISPLAN	1995	Florestas	0,76	0,50	R\$437.853.920,00
2016	SisEucalipto - Software para gestão e manejo de precisão de plantações de eucalipto	2000	Florestas	NC	NC	R\$840.994.700,00
2017	SISPLAN	1995	Florestas	0,76	0,50	R\$737.961.000,00

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Em termos de agregação de valor a tecnologia mais destacada nos Balanços Sociais é o Sistema Computacional para Gestão Florestal (Sisplan) desenvolvido em 1995 pela Embrapa Florestas, que aparece como tecnologia mais expressiva nesse quesito em 14 dos 17 anos para os quais se tem dados.

Conforme Embrapa (2014) o Sisplan é um software desenvolvido para fornecer apoio gerencial e técnico para a silvicultura integrando métodos de engenharia econômica e simulação de crescimento e produção de madeira, indicando informações aos produtores sobre quais as melhores épocas e locais para desbastes na floresta a fim de obter um produto de melhor qualidade em termos de diâmetro no momento da colheita. O sistema também indica melhor período para o corte final, avaliando o

estoque disponível de madeira no presente e em cada um dos anos futuros em volume total e volume por classe de utilização. O software integra variáveis econômicas e biológicas para auxiliar o produtor à gerenciar a produção. (EMBRAPA, 2014).

Outra forma de avaliar o impacto das tecnologias produzidas pela Embrapa e que constam nos balanços sociais é através da sua contribuição para expansão da produção em novas áreas e o resultado econômico proveniente dessa inserção. A tecnologia mais relevante nesse tema, em termos de benefício econômico, pode ser visualizada na figura 21.

Figura 21 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto expansão da produção em novas áreas para a atividade agropecuária conforme os Balanços Sociais de 2000 a 2017

Ano	Tecnologia	Ano de início	Unidade Responsável	Impacto Social	Impacto Ambiental	Impacto Econômico
2000	Sistemas de produção de variedades de cevada para o Cerrado	NC	NC	NC	NC	174.688.287,23
2001	Sistemas de produção de variedades de cevada, para o Cerrado	NC	NC	NC	NC	193.151.295,52
2002	Recomendação do cultivo da pimenta longa para produção de óleos essenciais, ricos em safrol	NC	Acre	NC	NC	234.000,00
2003	Criação de tambaqui em viveiros de argila/barragens no Estado do Amazonas	2001	Amazônia Ocidental	NC	NC	963.219,00
2004	Sistema de produção de algodão para os cerrados brasileiros	1992	Algodão	NC	NC	453.277.566,00
2005	Sistema de produção de algodão para os cerrados brasileiros	1992	Algodão	NC	NC	319.189.860,00
2006	Sistema de produção de algodão para os cerrados brasileiros	1992	Algodão	NC	-2,06	264.494.160,00
2007	Cultivar de cenoura Brasília	1981	Hortaliças	NC	NC	963.219,00
2008	Cultivar de mandioquinha-salsa amarela de Senador Amaral	1999	Hortaliças	2,29	0,50	157.602.258,00
2009	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuva	2009	Milho e Sorgo	3,86	1,48	355.978.022,40
2010	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuva	2009	Milho e Sorgo	3,86	1,48	384.456.240,00
2011	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuva	2009	Milho e Sorgo	3,86	1,48	275.579.577,00
2012	Cultivar de mandioquinha-salsa amarela de Senador Amaral	1999	Hortaliças	0,44	0,69	40.415.760,00
2013	Programa Balde Cheio	1996	Pecuário Sudes	4,18	3,35	111.636.686,18
2014	Programa Balde Cheio	1996	Pecuário Sudes	3,31	2,66	59.957.614,96
2015	Cultivar de tomate Naga	2012	Hortaliças	0,58	0,41	57.833.055,00
2016	Recomendação do cultivo da bananeira prata anã no perímetro irrigado (Projeto Formoso) Bom Jesus da Lapa (BA)	1994	Mandioca e Fruticultura	0,43	0,10	92.016.285,90
2017	Recomendação do cultivo da bananeira-prata-anã no norte de Minas Gerais	1994	Mandioca e Fruticultura	0	-0,26	88.576.205,43

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Conforme dados na figura 21 pode-se perceber que quando se trata de tecnologias para expansão da produção em novas áreas a diversidade é maior, são 11 tecnologias diferentes nos 17 anos pesquisados. Porém, o resultado econômico destas é bem menor do que as analisadas anteriormente, na casa bilhões de Reais para a produtividade e redução de custos, e das centenas de milhões de Reais na agregação

de valor. Na análise da expansão da produção em novas áreas o benefício econômico é bem menor, menos de R\$ 90 milhões em 2017. Os dados do quadro 08 mostram que o impacto nesta categoria é maior em termos sociais e ambientais.

Ainda assim é possível perceber na figura 21 que algumas tecnologias se repetem nos como mais relevantes como é o caso do “Sistema de produção de algodão para os cerrados brasileiros” que é mais relevante em três anos consecutivos entre 2004 e 2006. E também a tecnologia de “Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuva” que também apareceu por três anos consecutivos entre 2009 e 2011. E o programa “Balde Cheio” que teve maior destaque em 2013 e 2014 para expansão da produção em novas áreas, com relevante impacto social e ambiental.

Outra categoria de análise utilizada nos Balanços Sociais para analisar o impacto dos resultados da pesquisa agropecuária da Embrapa são as cultivares produzidas pela Embrapa em parceria com outras organizações de pesquisa. Esse dado começou a ser publicado nos Balanços Sociais em 2003 e na figura 22 seus principais resultados podem ser visualizados, no qual consta o produto, a área cultivada do mesmo em mil hectares, a produção total, a participação da Embrapa e dos parceiros que desenvolveram esse produto no referido mercado, o benefício econômico alcançado pelo mesmo e a taxa de adoção de tais cultivares, informação esta que começa a aparecer apenas em 2012. Para se chegar a essas tecnologias se usou o critério do benefício econômico e também a participação de mercado.

Figura 22 - Cultivares produzidos em parceria pela Embrapa entre 2003 e 2017

Ano	Produto	Área Cultivada (em 1000 hectares)	Produção total (1000 ton)	Participação da Embrapa e parceiros no mercado (%)	Benefício econômico cultivares Embrapa e Parceiros	Taxa de adoção dos cultivares da Embrapa
2003	Soja	18.475,60	51.066,60	42	11.796.384.600,00	NC
2004	Soja	21.275,70	49.770,10	46	15.568.087.280,00	NC
2005	Feijão	3.948,00	3.044,00	53,6	2.268.199.776,00	NC
2006	Feijão	4.224,00	3.471,00	59	2.334.729.120,00	NC
2007	Feijão	4.087,40	3.338,70	59	1.582.045.225,00	NC
2008	Feijão	3.993,40	3.521,90	60	2.644.806,02	NC
2009	Feijão	4.148,00	3.491,00	40	1.194.148.222,40	NC
2010	Soja	23.468,00	68.688,00	13	1.346.234.423,00	NC
2011	Soja	24.181,00	75.324,00	9	937.550.923,82	NC
2012	Soja	25.042,00	66.383,00	NC	826.303.315,00	6,00
2013	Soja	27.736,00	81.499,00	NC	1.067.857.805,00	6
2014	Soja	31.507,00	94.577,00	NC	1.262.653.344	6
2015	Soja	33.234,00	100.933,00	NC	1.369.240.308,22	6
2016	Soja	33.251,90	95.434,60	NC	1.450.360.822,24	NC
2017	Feijão	3.180,30	3.399,50	NC	903.829.532,67	49

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Conforme se pode visualizar na figura 22, as parcerias de maior relevância em termos econômicos são desenvolvidas em cultivares de feijão e soja, sendo que no caso da soja a participação da Embrapa e parceiros no mercado cai de maneira muito evidente, apesar de que, os anos mais recentes não se têm dados sobre essa participação. Mas por exemplo, em 2004, a participação da Embrapa e parceiros no mercado de cultivares de soja era de 46% e em 2011, último ano para o qual se tem dados foi de 9%. Para o feijão a participação da Embrapa e parceiros permanece alta para todo o período em que se tem dados, chegando a 60% em 2008, demonstrando a importância da pesquisa agropecuária pública para a produção de alimentos. Mas, ao mesmo tempo mostrando a concentração dessas atividades.

Na sequência nos Balanços Sociais são trazidos dados de tecnologias que impactam a sociedade e meio ambiente. Na figura 23 estão os dados mais relevantes e disponíveis, destacando que para os anos de 2006 e 2007 não há dados. Nesse caso o impacto é medido em termos de indicadores de impacto social e ambiental e não se tem a dimensão econômica, por isso os dados estão disponíveis apenas a partir de 2005, quando foi incorporada a metodologia Ambitec.

Figura 23 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade, com maior impacto na sociedade e meio ambiente, entre 2005 e 2017

Ano	Atividade/Tecnologia	Unidade Responsável	Ano de início	Impacto social	Impacto ambiental
2005	Raspa da mandioca para alimentação animal como alternativa para tornar rentável a exploração dessa cultura na região semiárida	Semiárido	1997	5,27	0,76
2008	Povos Krahô, Kayabi, Yawalapiti e Canela etnociência na pesquisa agropecuária	Genéticos e Biotecnologia	1995	8,93	6,73
2009	Bioinseticida para controle da larva do <i>Aedes aegypti</i>	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2005	11,31	6,73
2010	Conservação de recursos genéticos on farm junto aos geraizeiros on farm da região do Alto do Rio Pardo - MG	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2008	6,98	3,85
2011	Conservação de recursos genéticos in situ junto aos in situ geraizeiros da região do alto do rio Pardo – MG	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2008	8,28	6,91
2012	Conservação de recursos genéticos on farm – Geraizeiros do Alto Rio Pardo-MG	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2008	8,57	7,03
2013	Conservação de recursos genéticos on farm com geraizeiros do Alto Rio Pardo-MG	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2008	7,27	6,92
2014	Conservação de recursos genéticos “on farm” junto aos povos tradicionais de regiões de Minas Gerais	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2008	7,04	7,8
2015	Manejo para o uso sustentável de espécies do Cerrado	Recursos Genéticos e Biotecnologia	2012	5,49	7,97
2016	Composto 100% vegetal	Agrobiologia	2014	5,29	5,73
2017	Composto 100% vegetal	Agrobiologia	2014	8,83	8,83

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Para se chegar as atividades/tecnologias mais relevantes de cada ano que estão na figura 23, verificou-se as informações de cada um dos Balanços Sociais e selecionou-se as tecnologias/atividades com maior impacto social e ambiental. E como resultado destaca-se as atividades desenvolvidas na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, que aparece como centro mais relevante em 12 dos 15 anos para os quais se tem dados. Então a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia aparece como destaque nas tecnologias com impacto social e ambiental.

Na figura 23, dentre as tecnologias selecionadas, aquela que tem maior impacto social é o “Bioinseticida para controle da larva do *Aedes aegypti*” com Ambitec Social de 11,31 considerado alto em uma escala que vai até 15 e um Ambitec ambiental de 6,73. Já na área ambiental a tecnologia com maior impacto dentre as selecionadas é o

“Composto 100% Vegetal” produzido pela Embrapa Agrobiologia e com destaque nos anos de 2016 e 2017, em um Ambitec Ambiental e também Social de 8,83 em 2017.

Outro resultado de tecnologia que é fornecido pelos Balanços Sociais se refere ao número de empregos gerados pelas diferentes tecnologias, esses dados podem ser visualizados na figura 24, para o qual foi realizada pesquisa nos Balanços Sociais de 2005 a 2017, edições para as quais se tem tais informações disponíveis.

Figura 24 - Tecnologias produzidas pela Embrapa e transferidas para a sociedade com maior impacto em geração de empregos

Ano	Tecnologia	Unidade	Empregos gerados
2005	Sistema de alerta contra ferrugem da soja	Soja	24325
2006	Produção integrada de uvas finas de mesa	Semiárido	17388
2007	Produção integrada de manga	Semi árido	29.930
2008	Tomate de mesa híbrido San Vito	Hortaliças	9.000
2009	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	24.079
2010	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	42.378
2011	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	39.328
2012	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	45.000
2013	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	22.500
2014	Técnicas de produção aplicadas ao sistema de produção extensivo de gado de corte do Pantanal	Pantanal	12.400
2015	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	16.310
2016	Produção Integrada de uvas finas de mesa	Semi árido	13.122
2017	Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas	Milho e Sorgo	26.000

Fonte: Dados da pesquisa nos Balanços Sociais da Embrapa

Em números de empregos gerados não há muita diversidade nas tecnologias destacadas, com ênfase para a Embrapa Milho e Sorgo que desenvolveu as “Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuvas”, que aparece em 7 anos dos 12 para os quais se tem dados. Então, o ano para o qual se gerou mais empregos com esta tecnologia foi 2012 no qual foram criados 45.000 empregos. Ainda aparecem outras 6 tecnologias que mais geraram empregos entre 2005 e 2017 e que juntas criaram 321.760 postos de trabalho, número relevante se considerando que existem empregos gerados por outras tecnologias que não foram contabilizadas, pois apenas se trouxe a mais relevante de cada ano, e também há de se considerar que essa é uma mensuração complexa feita para os Balanços Sociais.

O Balanço Social é importante instrumento de gestão para as organizações que pretendem mostrar seus resultados de forma mais abrangente para além da questão econômica. E por isso serviu e vem servindo à Embrapa como meio de mostrar a

sociedade e aos governos o quanto tem sido efetiva em seu processo de transformação tecnológica, social, econômica e ambiental na sociedade brasileira, tanto diretamente na área rural, quanto na área urbana na maioria dos casos de maneira indireta à medida que se fornece alimentos em disponibilidade e qualidade para a população.

De modo geral na análise das principais tecnologias com impacto na sociedade se percebeu que há diversidade de resultados e que estes afetam a vida de muitas pessoas ao promover de fato aumento da produtividade da agricultura brasileira, redução de custos, agregação de valor, expansão da produção em novas áreas, são geradas por meio de parcerias, tem efeito positivo sobre sociedade e meio ambiente, além de gerarem emprego. Mas, ao mesmo tempo, são relativamente poucas as tecnologias que tem maior impacto, nesta pesquisa foram ressaltadas: zoneamento agroclimático, fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja no Brasil, Sisplan (Sistema Computacional para Gestão Florestal), Minibarragens de contenção de águas superficiais de chuva, produção de cultivares de soja e feijão, Bioinseticida para controle da larva do *Aedes aegypti* e Composto 100% vegetal.

Essas tecnologias parecem ter uma relevância nas áreas econômica, social e ambiental e expressam esse compromisso que a Embrapa assumiu especialmente a partir de meados da década de 1990, mas com mais força nos anos 2000 com a sustentabilidade. Esse viés fica mais evidente ainda nos últimos anos pelo fato do impacto ter seus maiores efeitos em longo prazo, ou seja, é preciso que a tecnologia tenha uma história em termos de tempo de adoção para poder ser avaliada. E nesse sentido, ainda se ressalta que o principal elemento de análise é o benefício econômico, pois a metodologia Ambitec ainda é recente e seus maiores resultados provavelmente poderiam ser analisados apenas daqui alguns anos.

7 INSTITUCIONALIZAÇÃO DA EMBRAPA E AS MUDANÇAS NA PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

A partir do referencial teórico sobre a mudança institucional, esta tese indicou que a pesquisa agropecuária brasileira se modificou, abrindo novas agendas ao longo de quase cinco décadas de atuação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Essa mudança surgiu basicamente como uma reação às transformações que ocorriam no ambiente, as quais suscitaram uma resposta organizacional em relação ao conjunto de ideias que a haviam dado origem. Estas mudanças puderam ser visualizadas no planejamento organizacional, na estrutura interna da Embrapa e repercutiram em seus resultados de pesquisa, avaliados pelos Balanços Sociais. Então, neste capítulo, se tem elementos para analisar a institucionalização da Embrapa e as principais alterações na pesquisa agropecuária. Esta análise é feita a partir do perfil dos ex-presidentes da Embrapa, cujas informações já estão parcialmente descritas nos capítulos anteriores, contando também com pesquisa detalhada dos currículos destes gestores na Plataforma Lattes, site da Embrapa e em notícias veiculadas na internet e em jornais de circulação nacional, bem como nas obras biográficas Cabral (2005) e Duarte (2018).

A partir da pesquisa realizada sobre o perfil e atuação dos diferentes Presidentes da Embrapa, procedeu-se com a elaboração do quadro 02, que sintetiza tais informações para que, a partir delas, se consiga delinear as diferentes fases pela qual a pesquisa agropecuária passou. Optou-se por focar nas informações relativas à área e origem da formação dos diferentes presidentes, suas experiências gerenciais e internacionais, assim como o centro ou unidade de origem da Embrapa, e por fim, se tentou visualizar, a partir da sua atuação, se o presidente estudado se identifica ou não com o sistema de crenças que deu origem à criação da Embrapa e, dessa forma, se representa ruptura ou continuidade. É importante salientar que se levou em consideração a situação no momento em que o profissional assumiu a presidência, então um destes gestores pode ter conquistado importante experiência internacional, mas se isso ocorreu após sua passagem na presidência da Embrapa, provavelmente não afetou seu desempenho naquele cargo e, por isso, essa informação não foi considerada para elaboração deste quadro. Optou-se por fazer essa análise até 2018,

gestão de Maurício Lopes, já que a seguinte, de Sebastião Barbosa,⁷⁸ foi breve. Também, a gestão de Celso Moretti, que assumiu interinamente e há pouco tempo foi oficializado no cargo, é bastante recente e por esse motivo são poucos os elementos de análise destas duas gestões.

Quadro 2 - Fases das Presidências da Embrapa de 1973 a 2018

Presidente (período)	Formação	Experiência gerencial	Experiência internacional	Centro ou unidade de origem	Sistema de Crenças
José Irineu Cabral (1973 a 1978)	Economia (UFRJ)	Diretor do Banco Interamericano de Desenvolvimento Agrícola	FAO/ IICA, Assessor de agricultura da Conferência do CIES, Diretor do Banco Interamericano de Desenvolvimento Agrícola	Não há.	Agricultura brasileira atrasada e somente a tecnologia poupadora de recursos poderia tirá-la do atraso.
Eliseu Alves (1979 a 1984)	Agronomia (UFV)/ Economia Rural (Purdue)	Departamento de Planejamento Acar-MG, Diretoria Executiva da gestão Cabral.	Pesquisas durante Mestrado e Doutorado em parceria com Edward Schuh	Diretoria Executiva	Continuidade
Luiz Carlos Pinheiro Machado	Agronomia (UFRGS)/ Agroecologia	Atuação ligada à pesquisa em universidades.	Não consta.	Não pertencente ao quadro da	Tentativa de ruptura.

⁷⁸ Em 25 de julho de 2018 foi publicado no Diário Oficial da União, Embrapa (2019d) o edital para inscrições para seleção de novo Presidente da Embrapa. Em comunicado do Consad, Embrapa (2019ia) sobre sua 161ª Reunião Ordinária foram relacionados os nomes dos candidatos inscritos para o processo de seleção da presidência da Embrapa, houve 16 inscritos, sendo 10 empregados da Embrapa e 6 externos. Destes, 2 eram ex-funcionários da Embrapa já aposentados, a reunião também instituiu a Comissão de Apoio. E após análise de currículo e sabatina por parte do Consad com três candidatos selecionados, foi feita a escolha por Sebastião Barbosa. Conforme informações da Embrapa (2019ja), Sebastião Barbosa, funcionário aposentado da Embrapa, tomou posse como presidente da organização no dia 10 de outubro de 2018 com discurso que ressaltou os avanços alcançados até o momento, que tornaram o país que antes era importador de alimentos um grande exportador agrícola, mas que também era preciso prestar atenção nas novas demandas da sociedade. Contudo, assim como seus três antecessores, manteve o discurso de sustentabilidade atrelado à “poupança de recursos”. Conforme informações que constam no seu currículo na Plataforma Lattes, em Barbosa (2019), Sebastião Barbosa é graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa no ano de 1967, realizou Mestrado em Entomologia, concluído em 1973 e Doutorado em Entomologia e Manejo Integrado de Pragas, concluído em 1974, ambos pela Universidade do Mississippi, nos Estados Unidos, e foi admitido na Embrapa em 1976. Consta ainda que se aposentou em 2006, mas atuou como Chefe-Geral da Embrapa Algodão entre 2014 a 2018. Entre 2002 e 2006 exerceu a função de coordenador de cooperação internacional da Embrapa. Anteriormente, ainda exerceu funções na FAO, entre 1985 e 1995 foi responsável pelo Serviço de Proteção de Plantas em Roma na Itália, e entre 1995 e 2002 foi Chefe do Grupo de Agricultura do Escritório Regional para a América Latina e o Caribe da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), em Santiago-Chile. Conforme veiculado na mídia em 17 de julho de 2019 foi oficializada, via publicação no Diário Oficial da União, a demissão de Sebastião Barbosa, Coletta (2019) e Globo G1 (2019), e em seu lugar assumiu interinamente o Diretor Executivo de Pesquisa e Desenvolvimento, Celso Luiz Moretti, com declaração da Ministra da Agricultura Tereza Cristina de que seria feito um novo processo seletivo.

Presidente (período)	Formação	Experiência gerencial	Experiência internacional	Centro ou unidade de origem	Sistema de Crenças
(1985)				Embrapa	
Ormuz Freitas Rivaldo (1986 a 1988)	Agronomia (UFRGS)/ Fitopatologia (Montpellier)	Prefeito de Bento Gonçalves-RS	Apenas ligada à pós-graduação.	Uva e Vinho	Acomodação ao modelo inicial.
Carlos Magno da Rocha (1989 a 1990)	Agronomia (UFV)/ Ciência Animal (Kentucky)	Chefe da Embrapa Cerrados	Apenas ligada à pós-graduação.	Embrapa Cerrados	Continuidade ao modelo inicial.
Murilo Flores (1991 a 1994)	Agronomia (Unb)/ Economia Rural (UFV)	Chefe da Embrapa Meio Ambiente	Não consta	Embrapa Meio Ambiente	Ruptura gradual
Alberto Portugal (1995 a 2002)	Agronomia (UFRRJ)/ Sistemas Agrícolas na Inglaterra.	Diretor da Epamig, Diretor Executivo da gestão de Flores e Chefe da Embrapa Gado de Leite	Pós-graduação e responsável pela criação do Labex na Inglaterra.	Embrapa Gado de Leite.	Ruptura gradual, continuidade ao movimento de mudança iniciado por Murilo Flores
Clayton Campanhola (2003 a 2005)	Agronomia (USP)/ Entomologia (Texas)/ Pós Doutorado em Economia Unicamp	Chefe da Embrapa Meio Ambiente	Apenas ligada à Pós-graduação.	Embrapa Meio Ambiente	Pretendia ruptura mais profunda com modelo que deu origem à Embrapa
Silvio Crestana (2005 a 2009)	Física (USP)	Chefe da Embrapa Instrumentação Agropecuária e Labex	Primeiro coordenador do Labex EUA	Embrapa Instrumentação Agropecuária	Acomodação em relação ao modelo anterior com pressão por mudança, advinda do ambiente externo.
Pedro Arraes (2009 a 2012)	Agronomia (UFRRJ)/ Genética Vegetal (Wisconsin)	Chefe da Embrapa Arroz e Feijão e Labex	Pós-graduação e Coordenação do Labex dos Estados Unidos	Embrapa Arroz e Feijão	Pressão por mudança do ambiente externo, segue anterior.
Maurício Lopes (2012 a 2018)	Agronomia (UFV)/ Genética (Purdue)/ Biologia Molecular (Arizona)	Chefe adjunto de P&D da Embrapa Milho e Sorgo, Chefe do Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa, Chefe Adjunto de P&D da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Diretor Executivo de P&D da gestão Arraes.	Pós- Graduação, articulador internacional da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, atuação na FAO, coordenador do Labex na Ásia.	Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Sede e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	Segue anteriores, mantém discurso de sustentabilidade ligada à poupar recursos, mas “investe” no tema, o atrelando às discussões internacionais, há pressão do ambiente.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa, 2020.

Então, partir do quadro 02, se pode traçar um perfil dos presidentes da Embrapa, que são em geral engenheiros agrônomos, à exceção de José Irineu Cabral que foi o

primeiro presidente e tinha formação em Economia e de Silvio Crestana que presidiu a organização entre 2005 e 2009 e tem formação na Física. Também se percebe que três ex-presidentes têm em comum o fato de terem cursado graduação em Agronomia na Universidade Federal de Viçosa (Eliseu Alves, Carlos Magno e Maurício Lopes), e Murilo Flores realizou mestrado nesta mesma universidade, então 4 dos 11 ex-presidentes têm formação na UFV. Apenas Luiz Carlos Pinheiro Machado e Ormuz Rivaldo não apresentavam experiência gerencial na pesquisa agropecuária antes de ocupar o cargo, sendo que a experiência mais encontrada foi a de chefia de Unidade, para 6 dos 11 ex-presidentes, além disso, 3 ex-presidentes foram diretores executivos das gestões anteriores (neste caso o nome de Alberto Portugal aparece duplicado, pois foi Chefe Geral de Unidade e também Diretor Executivo na gestão anterior).

Sobre a experiência internacional apenas dois, Luiz Carlos Pinheiro Machado e Murilo Flores, não contavam com ela, mas a maioria apresentava pós-graduação em outro país, predominando os Estados Unidos, nesse caso sete dos ex-presidentes que constam no quadro. Sobre a origem, apenas um não pertencia ao quadro da Embrapa, Luiz Carlos Pinheiro Machado, e dois vieram da atual Embrapa Meio Ambiente. É interessante observar que os três ex-presidentes citados no caso anterior foram os que tentaram empreender ruptura em relação ao sistema de crenças que deu origem à Embrapa. O primeiro, não pertencia ao quadro da organização e tinha formação na área de agronomia em centro diferente daquele que deu origem à Embrapa, e os outros dois, vinham da Embrapa Meio Ambiente. Murilo Flores e Clayton Campanhola já haviam sido Chefes Gerais da unidade, antes de serem presidentes da Embrapa e levaram consigo o sistema de crenças ligado àquela unidade que esteve sempre muito preocupada com a averiguação das consequências do uso dos insumos modernos, especialmente agroquímicos no meio ambiente.

A partir deste perfil e principalmente das ações adotadas em cada gestão, vistos nos capítulos anteriores, se percebe alguns padrões nos quais havia continuidade ou ruptura com a gestão anterior e, especialmente, com o sistema de crenças que deu origem à Embrapa. Este, que estava ligado ao problema de que a agricultura brasileira era atrasada, pois tinha baixa produtividade, e a solução era adotar insumos, máquinas e métodos de produção modernos, mais avançados tecnologicamente. Era preciso que

se tivesse estoque de conhecimento para gerar tais técnicas modernizantes, conforme as características de cada produto e região, e também extensão rural para levar essas soluções aos produtores. Esse é o sistema de crenças, ligado à Revolução Verde que deu origem à Embrapa e que aparece de forma clara nas duas primeiras gestões.

Já o terceiro presidente da Embrapa, Luiz Carlos Pinheiro Machado, pretendia romper com esse modelo, assim apostou em técnicas que privilegiaram a preservação do meio ambiente e as questões sociais no campo, com origem na agroecologia se opondo à modernização via Revolução Verde. Mas, tais proposições foram vistas com radicalismo e ameaça à organização e por isso sua gestão foi interrompida em aproximadamente um ano. O sistema de crenças que deu origem à Embrapa estava institucionalizado e por isso a ruptura não ocorreu, mas provavelmente algumas pessoas e mesmo centros de pesquisa se identificaram com tais proposições e por isso pode ter sido a chave para desencadear um processo de mudança que se cristalizou mais tarde.

As duas gestões seguintes foram de tentativa de acomodação em relação ao modelo inicial, com Ormuz Rivaldo e Carlos Magno entre 1986 e 1990. Um período conturbado econômica e politicamente, com o governo focando suas ações na redução da inflação, diminuição dos gastos públicos e mudanças no ambiente com as discussões pertinentes ao processo de redemocratização e da Constituição de 1988, que também trazia novas exigências às estatais. Então, nesta terceira fase se percebe uma tentativa de retorno ao sistema de crenças que deu origem à Embrapa, que havia se estabilizado até 1984 na gestão de Eliseu Alves, mas em virtude das mudanças ocorridas no ambiente, e também internamente, não aconteceu a reacomodação por completo, por outro lado não houve nenhuma mudança significativa. Por isso, poderia se chamar essa fase de uma tentativa de acomodação com gestação da mudança nas bases.

Já a gestão de Murilo Flores empreende um processo de mudança vindo das perspectivas do novo gestor, mas também do ambiente que exigia posições diferentes em relação à agricultura, meio ambiente, com documentação do planejamento e mensuração de resultados. Então, a partir daí o processo de mudança integrando discussões em torno da agricultura familiar e meio ambiente nas pesquisas da

Embrapa, e também inserção das técnicas de planejamento estratégico, foram institucionalizadas na organização. Esse processo de mudança encontra continuidade na gestão de Alberto Portugal, quando as questões do meio ambiente e agricultura familiar avançam, o Balanço Social passa a ser produzido pela Embrapa e a documentação do planejamento e das técnicas de mensuração de resultados são aprofundados. O ambiente trazia essas exigências e os gestores perceberam a importância de empreender tais mudanças, sendo que no período em que Portugal esteve à frente da Embrapa, ocorreu a internacionalização da Organização e avanços com a criação do Labex. Então, se pode dizer que as gestões de Murilo Flores e Alberto Portugal, que compreenderam o período de 1991 a 2002, compõe um novo ciclo de transformações, com rupturas graduais ao modelo institucional da Embrapa, que a acompanhava da sua criação até aquele momento.

A gestão de Clayton Campanhola, entre 2003 e 2005, pretendeu aprofundar tal mudança, rompendo com o cerne do sistema de crenças que gerou a Embrapa, que era a modernização e a produtividade, e em seu lugar colocar a centralidade nas questões sociais e ambientais. Apesar do apoio e sustentação de uma parte do governo federal, pressões externas e também internas não permitiram que esse rompimento de fato ocorresse e a *path dependence* pareceu reforçada. Assim, Campanhola deixou a presidência da Embrapa sem conseguir de fato romper com o paradigma da modernização, mas mostrou indícios de que elementos da sustentabilidade precisavam ser reforçados internamente e que o ambiente exigia tais posições.

A sexta fase é vinculada ao reforço do discurso da sustentabilidade, mas numa lógica neoclássica que privilegiava a modernização e a tecnologia poupadoras de fatores de produção escassos, sobretudo tratando de recursos naturais. Nas gestões de Silvio Crestana, Pedro Arraes e Maurício Lopes, que vai de 2005 a 2018, é reforçado o discurso de sustentabilidade, impulsionado principalmente por agentes externos, e em uma visão ambiental de tecnologia que gera ganhos positivos ao meio ambiente ao se produzir mais com menos necessidade de recursos escassos, especialmente terra, água, energia e florestas. Esse processo é impulsionado por agentes externos, pois recursos do PAC Embrapa e do Bird são vinculados a ações em torno da preservação ambiental e social e também a agenda 2030, da qual o governo brasileiro é signatário,

colocam a Embrapa em uma posição de geradora de conhecimento e tecnologias que viabilizem o atendimento a tais metas.

Por isso, parece que o discurso e ações na gestão de Lopes à frente da Embrapa, assim como similarmente ocorreu com Arraes e Crestana, parecem próximos ao sistema de crenças que deu origem à Embrapa, reforçando práticas ligadas à lógica neoclássica. O que se percebe, então, é que nessas três gestões a *path dependence* foi reforçada e a mudança se operou de forma incremental, pressionada pelo ambiente e sobretudo por organizações multilaterais, como ONU e BIRD e até mesmo pelo próprio governo, que assumiu posições internacionais que precisam ser levadas adiante pelas estruturas estatais. De comum, as três gestões ainda apresentam o importante foco dado à internacionalização da Embrapa, construção de imagem e ações junto a outros países, tanto em desenvolvimento, como desenvolvidos.

Então, a partir da pesquisa bibliográfica e entrevistas realizadas, chega-se ao seguinte conjunto de ciclos das ações e sistema de crenças que a Embrapa passou em seus diferentes presidentes:

Fase 1: José Irineu Cabral e Eliseu Alves (1973 a 1984) - implementação, estabilização e continuidade do sistema de crenças que deu origem à Embrapa, promoção da Revolução Verde no Brasil.

Fase 2: Luiz Carlos Pinheiro Machado (1985) - tentativa de ruptura e substituição do paradigma da modernização por visão agroecológica.

Fase 3: Ormuz Rivaldo e Carlos Magno (1986 a 1990) - tentativa de reacomodação ao sistema de crenças que deu origem à Embrapa, mas a mudança era gestada internamente e o ambiente também se modificava.

Fase 4: Murilo Flores e Alberto Portugal (1991 a 2002) - a mudança é posta e institucionalizada, as questões ligadas à sustentabilidade entram na agenda da Embrapa, assim como as práticas de planejamento e aperfeiçoamento da mensuração do impacto econômico, social e ambiental da pesquisa agropecuária.

Fase 5: Clayton Campanhola (2003 a 2005) - tentativa de ruptura com “paradigma da produtividade”, colocando questões sociais e ambientais na centralidade das discussões. Continuidade do processo de mudança empreendido na fase anterior, mas tentava romper de fato com o sistema de crenças de origem da Embrapa.

Fase 6: Silvio Crestana, Pedro Arraes e Maurício Lopes (2005 a 2018) - sustentabilidade vista pela ótica de otimização do uso dos recursos escassos, institucionalização e manutenção das pesquisas e discussões ligadas à sustentabilidade viabilizada por pressões externas e ambiente moldando a organização.

O que se mostrou então é que a mudança existe, pois no paradigma da modernização, incluído no ideal da Revolução Verde, e no sistema de crenças, a partir do qual a Embrapa foi criada, não havia espaço para a questão ambiental e social na agenda de pesquisa e nos debates. Mas ao poucos a mudança incremental foi se operando e tais temas foram ganhando espaço, de modo que hoje eles coexistem na estrutura da Embrapa e no sistema de pesquisa agropecuária brasileira. Com isso, se mostra que a mudança ocorreu, mas com *path dependence*. O sistema de crenças que gerou a Embrapa não foi descartado, mas sim modificado para agregar os temas ambientais, sociais e econômicos ligados à sustentabilidade, que foram ganhando espaço conforme o ambiente externo pressionava pela inserção de tais temas na agenda de pesquisa, e também pela visão dos gestores que perceberam a importância de empreender tais mudanças e assim garantir a sobrevivência da organização.

Para aprofundar esse estudo, se agrega à análise realizada em torno do perfil e atuação dos ex-presidentes da Embrapa, as percepções sobre as principais mudanças que ocorreram no ambiente e que influenciaram também nessa trajetória de mudança. Essa evolução pode ser analisada a partir da figura 25.

Figura 25 - Mapa Mental da Mudança Institucional da Embrapa



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa (2019)

A partir da análise do mapa mental, figura 25, se tentou mostrar de forma mais sintetizada as seis fases pelas quais passou a pesquisa agropecuária e que foram descritas anteriormente, sendo dois os pontos de tentativa de ruptura, o primeiro em 1985 com Luiz Carlos Pinheiro Machado e o segundo entre 2003 e 2005, com a gestão de Clayton Campanhola. Com isso, pode-se dizer que o sistema de crenças que deu origem à Embrapa se mantém, ou seja, a imagem de que uma parte importante da agricultura brasileira é atrasada e que sua principal forma de resolução é pelo uso de técnicas modernas que garantiriam aumento de produtividade. Porém, esse sistema de crenças modificou-se ao longo do tempo, incluindo as questões sociais e ambientais.

Conforme já analisado na segunda seção do terceiro capítulo, que tratou das bases conceituais e atuação da Embrapa nos primeiros anos de atuação, as duas primeiras gestões, de José Irineu Cabral e Eliseu Alves institucionalizaram e estabilizaram um sistema de crenças para atuação da pesquisa agropecuária, em um contexto de restrição de matérias-primas, dos choques do Petróleo, e de inflação crescente por falta de alimentos nos centros urbanos, em consequência do “surto” de

urbanização percebido desde a década de 1930, com o Processo de Substituição de Importações. Nessa perspectiva, a agricultura brasileira precisava se modernizar para ser mais produtiva e questões sociais e ambientais praticamente não eram citadas. Mas, quando Luiz Carlos Pinheiro Machado assumiu a gestão da empresa e tentou imprimir uma nova perspectiva de pesquisa agropecuária, em uma metodologia de choques, a mudança não foi bem aceita. Este, chamava atenção especialmente para os efeitos sociais e ambientais do processo de desenvolvimento da agricultura brasileira, que seguia os preceitos da Revolução Verde.

Na sequência, vêm as duas gestões de acomodação da situação interna, de Ormuz Rivaldo e Carlos Magno, em um cenário de restrição dos recursos públicos disponíveis, aumento da inflação e do déficit público, mas ao mesmo tempo uma época em que internacionalmente as preocupações com o meio ambiente se tornaram mais latentes, com as discussões no âmbito do Clube de Roma e no Brasil com a Rio 92, onde se intensificaram. Nessa época, quando Murilo Flores assumiu a gestão da Embrapa, o cenário de restrição de recursos públicos no Brasil aliado à ampliação das discussões sobre sustentabilidade em nível internacional e, juntamente com a percepção do gestor (que tinha experiência na área, uma vez que havia gerido o centro de pesquisa da Embrapa, responsável pelas pesquisas de impacto ambiental) fizeram com que se instalasse um cenário favorável à mudança com a inserção de tais temas na agenda de pesquisa da Embrapa, pela via da profissionalização do planejamento estratégico organizacional.

Foi a partir da gestão de Murilo Xavier Flores, que temas ligados à sustentabilidade tanto em termos ambientais, como sociais e econômicos em áreas ligadas à agricultura familiar, agricultura orgânica e agroecologia foram institucionalizadas na agenda de pesquisa da Embrapa. Esse movimento, em partes pode ser atribuído as percepções do gestor, pois ele vinha de um centro de pesquisa que era precursor na discussão desses temas, mas também havia pressões da sociedade nessas áreas. O início da década de 1990 foi o período em que no Brasil se viveu o auge das discussões e embate ao modelo de agricultura vigente, considerado excludente social e ambientalmente. Mas também foi um período de expansão do neoliberalismo internacionalmente e que no Brasil se traduzia no governo Collor que

enfrentava problemas econômicos importantes. Cabral, destaca o papel dessas pressões e da posição de Flores por mudanças:

Essas posições acompanharam a gestão Murilo Flores por todo o período de sua gestão. De outra parte, houve uma clara preocupação por elaborar documentos que servissem, precipuamente, para circular entre o pessoal da casa e produzisse a troca de ideias, internamente, e os debates considerados necessários à formação consciente das posições suscitadas pelo Presidente. Com temas envolvendo a sociedade, a desburocratização e o planejamento estratégico. Não foi fácil dialogar, sobre certas questões, com o pessoal da Embrapa. (CABRAL, 2005, p. 190)

Na sequência, a gestão de Alberto Portugal seguiu a mudança implementada por Murilo Flores, especialmente no que diz respeito à documentação e profissionalização do planejamento estratégico, com importantes ações, tais como o início da publicação dos Balanços Sociais, em 1998, e a implementação do Modelo de Gestão Estratégica, em 2002. Entre 2003 e 2005, na gestão de Clayton Campanhola, se estabeleceu uma nova tentativa de ruptura, mas diferente do que aconteceu na década de 1980 com Pinheiro Machado. Campanhola teve uma sustentação política maior, pois suas ideias convergiam com grupos ligados ao governo, principalmente no que diz respeito a colocar a agricultura familiar e ações ligadas à agroecologia e sustentabilidade no centro da agenda. Só que, ao mesmo tempo, o discurso ligado ao modelo produtivista não foi abandonado pelo próprio governo, ao contrário, foi também reforçado, uma vez que o cenário externo era de valorização de *commodities* agrícolas para exportação, que trazia resultados econômicos positivos para a Balança Comercial. Por isso, a partir da gestão de Silvio Crestana parece haver uma reacomodação do sistema de crenças que deu origem à Embrapa, mas com inserção das preocupações ligadas à sustentabilidade em uma lógica ligada à produtividade, em uma visão de poupança de recursos. Os conceitos que criaram a Embrapa ainda estavam presentes nesse período e dado o contexto institucional foram reforçados ou minimizados.

Em artigo, no qual participa como co-autor, Silvio Crestana declarou, em Crestana e De Mori (2015), que a Revolução Verde “Foi um período dominado pela monodisciplinariedade da ciência. Hoje, os grandes desafios do desenvolvimento sustentável, da tecnologia, do conhecimento e da inovação exigem o concurso de diversas disciplinas.” (CRESTANA; DE MORI, 2015, p. 64). Os autores enfatizam que

atualmente o tratamento científico se caracteriza pela interdisciplinaridade e as tendências apontam para a transdisciplinaridade, que o grande desafio da Ciência atualmente é lidar com escassez de alimentos, água e energia. Nesse sentido, o grande papel dos pesquisadores é convergir e criar sinergias entre os conhecimentos existentes, viabilizando uma nova revolução agrícola que suceda a Revolução Verde, mas que enfoque mais as questões sociais e ambientais.

Ou seja, Silvio Crestana mostra neste artigo que é preciso evoluir na pesquisa agropecuária para incluir questões sociais e ambientais, porém o desafio continua a ser a escassez de recursos e por isso é preciso que se tenha aumentos de produtividade. Tanto que Crestana e Figueiredo (2008) destacam os efeitos da Revolução Verde no Brasil mostrando que a partir da década de 1970, o país passou pelo que chamam de “Revolução Verde Tropical”, que levou a Revolução Agrícola dos países mais ricos para países em desenvolvimento. A partir disso, segundo Crestana e Figueiredo (2008), o Brasil alcançou segurança alimentar e exportação dos excedentes de produção.

É, portanto, incontestável o desenvolvimento socioeconômico trazido por esta primeira revolução agrícola, obtido por meio do aumento da produção e produtividade, com redução de custos. Porém, apesar disso, muitas questões sociais e ambientais ainda reclamam, de modo urgente, por soluções. Dentre essas questões, podem ser citadas como exemplos questões sociais como a dificuldade de incorporação das tecnologias e do modelo de gestão pela agricultura de menor escala, êxodo rural, o uso intensivo de insumos derivados de petróleo, contaminação do meio ambiente, riscos à biodiversidade, uso exaustivo de recursos naturais como solos, água e florestas, dentre outros. Assim a evolução no modo de encarar essas questões em uma sociedade que hoje analisa suas dimensões locais, regionais e globais, acabou por descortinar um novo momento na agricultura. (CRESTANA; FIGUEIREDO, 2008, p. 113-114).

Nesse sentido, Crestana e Figueiredo (2008) destacam que a Embrapa teve um importante papel em continuar esse processo de transformação da agricultura brasileira, e que isso vem sendo realizado a partir da mudança institucional em um modelo que estimula a geração de patentes. Essa alteração citada vem no sentido de fortalecimento da área de proteção intelectual, via patentes e registro de cultivares, demonstrando assim, também a importância da organização de pesquisa na geração de conhecimento. Os autores colocam as questões ligadas à sustentabilidade como meio da organização manter-se competitiva.

Crestana e Fragale (2012) apontam que entre os principais desafios da agricultura brasileira está o apoio ao setor familiar, não só em termos produtivos, mas também de comercialização e renda, a fim de gerar desenvolvimento para si e para os municípios onde vivem. O mesmo ocorre com as questões ligadas ao meio ambiente, pois salientam que o Brasil tem se tornado o maior usuário, em valores, em nível mundial de pesticidas, o que contrasta com o desafio de manter a biodiversidade e a qualidade hídrica. Por isso, o avanço tecnológico deveria caminhar para um conceito de agricultura sustentável, que é vista como:

Quando se pretende praticar uma agricultura sustentável, que é exatamente a união do conceito econômico de aumento de produtividade com o de harmonia ambiental e social, é preciso saber trabalhar conjuntamente muitas variáveis. A econômica, que se traduz através do lucro e se a agricultura não gerar lucro e renda ao agricultor, ela desaparece; a social, porque, se o homem neste meio não obtiver dividendos, não há razão de ser da própria agricultura, e ambiental, que é a própria sobrevivência da natureza, para que possa existir agricultura e ambiente sadio no futuro. O tripé econômico, social e ambiental é o grande desafio atual da sustentabilidade e da agricultura. (CRESTANA e FRAGALE, 2012, p. 15).

Para Crestana e Fragale (2012, p.17): “As demandas apontadas anteriormente sinalizam, com muita clareza, uma tendência: a sustentabilidade.” E na sequência complementam afirmando que: “A chamada “Economia Verde”, ou a “Economia de Baixo Carbono”, constitui realidade que poderá trazer ganhos importantes sob o ponto de vista ambiental, mas também do econômico e social. (CRESTANA e FRAGALE, 2012, p. 18) Se referindo especialmente ao pagamento de serviços ambientais.

A importância do ambiente moldando a mudança interna fica clara em Embrapa (2008), que enfatiza que avanços científicos, que outrora haviam sido comemorados, no cenário atual causam preocupação por suas consequências sobre a saúde humana. Diz ainda, que no futuro, indicadores de produtividade continuarão a ser importantes, que informações sobre a quantidade de energia e de água doce ou quanto de carbono é liberado na atmosfera, por exemplo, para produção de cada quilo de alimentos serão cada vez mais requisitadas. Ao mesmo tempo em que se comemoram os resultados da perspectiva que guiou a pesquisa agropecuária na Embrapa, nos artigos escritos em coautoria por Silvio Crestana e em Embrapa (2008), produzido em sua gestão, também se destaca a importância de mudar a agenda de pesquisa por pressões externas.

“Todavia, o que ocorre agora é que ser moderno vai se tornando insuficiente. É preciso saber e fazer mais, galgar outra plataforma tecnológica.” (EMBRAPA, 2008, p. 9)

Em seguida, em Embrapa (2008) são destacadas tecnologias geradas pela Organização entre 2005 e 2007 e que contribuem para a sustentabilidade, dos pontos de vista social, econômico e ambiental⁷⁹, as quais foram realizadas graças ao aporte do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em 2006, no valor de US\$ 60 milhões, sendo que destes 45% são de contrapartida nacional. “Os recursos serão aplicados no período de 2006 a 2011, no Programa de Inovação Tecnológica e Novas Formas de Gestão na Pesquisa Agropecuária - AGROFUTURO.” (EMBRAPA, 2008, p. 28) Ou seja, o ambiente moldou a agenda de pesquisa por meio do aporte de recursos para determinadas áreas, ligadas também à sustentabilidade.

Depois de Silvio Crestana, Pedro Arraes assumiu a gestão e deu continuidade a esse processo de aprofundamento da pesquisa agropecuária, especialmente com o aprimoramento da internacionalização da Embrapa. O que também ocorreu na gestão de Maurício Lopes, que assumiu em 2012 e teve entre seus principais resultados, a intensificação do processo de planejamento e monitoramento do ambiente e das demandas de pesquisa agropecuária, a partir da implantação do Sistema Agropensa. Uma das principais estratégias foi atrelar os objetivos da Embrapa à Agenda 2030 e, com isso, mostrar sua inserção à agenda internacional, de modo também a facilitar o acesso a recursos internacionais, visto que o cenário no Brasil, especialmente a partir de 2016 passou a ser de drástica redução de recursos.

⁷⁹ Na sustentabilidade econômica são descritas tecnologias de novos cultivares de algumas plantas, controle biológico de pragas, diagnóstico e tratamento de doenças em animais de uso econômico, indicação de procedência de vinhos. Na sustentabilidade social são citadas tecnologias que impactam principalmente na agricultura familiar e na geração de empregos como novos cultivares de milho para agricultura familiar, bioinseticida para o mosquito *Aedes Aegypti* e trabalho com comunidades indígenas. E em sustentabilidade ambiental são citadas ações como a criação do Marco Referencial em Agroecologia, lançado em 2006, oferta do curso de Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, em parceria entre a Universidade Federal de São Carlos e a Embrapa Meio Ambiente, elaboração da metodologia de recuperação da Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente, uso do lodo de esgoto em plantações florestais e na recuperação de áreas degradadas, estudos e novas tecnologias em sequestro de carbono, apoio a criação de unidade de beneficiamento de casca de coco verde do Nordeste, aproveitamento de resíduos para produção de substrato e adubo orgânico, criação do sistema de produção integrado utilizando efluentes da dessalinização de águas salobras. (EMBRAPA, 2008)

Maurício Lopes geriu a Embrapa até 2018, em outubro daquele ano assumiu o mandato Sebastião Barbosa, que como já mencionado foi breve, sendo destituído do cargo em julho de 2019. Mas, como determina a Lei das Estatais, os Diretores Executivos que já haviam sido eleitos em julho de 2017, com mandato de dois anos, podendo ser reconduzidos, e por isso, com a saída de Barbosa quem assumiu interinamente a gestão foi Celso Moretti, Diretor de P&D, que posteriormente foi efetivado nesta função. Por isso, então, quando Sebastião Barbosa assumiu a gestão, a equipe já estava formada e trabalhando conforme ritmo já estabelecido. Em seu discurso de posse ele enfatizou:

Hoje o Brasil exporta não só alimentos e fibras, mas conhecimento, tecnologia, produtos e serviços para outros países localizados nos trópicos. Temos papel fundamental na garantia da segurança alimentar do planeta. Temos melhor conhecimento do nosso território e nos orgulhamos do esforço que fizemos para a sua conservação usando apenas o mínimo necessário para uma agricultura tão eficiente, competitiva e sustentável”, afirmou o novo presidente da Embrapa. (EMBRAPA, 2019ja)

Segundo consta no site da Embrapa, o discurso de Sebastião Barbosa ressaltou desafios, com destaque para as conquistas do passado, mas indicou “que é hora de virar a página e pensar nos desafios que a Embrapa terá de enfrentar nos próximos anos”, que incluem atendimento a consumidores cada vez mais exigentes, que ao mesmo tempo que querem qualidade e atendimento aos preceitos da sustentabilidade em sua produção, também não abrem mão de preço baixo em alimentos, fibras e produtos florestais. Para isso, Barbosa pretendia reestruturar a organização, de modo que houvesse maior participação das Unidades Descentralizadas e maior aproximação com o setor produtivo, especialmente via Confederação Nacional da Agricultura (CNA) e Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), sendo esta “uma instrução direta do Mapa que seguiremos à risca”, enfatizou.

Em julho de 2019, porém Barbosa foi destituído do cargo e assumiu interinamente Celso Moretti, Diretor de P&D, e sob sua gestão em setembro de 2019 foi lançado o documento “Plano de Negócios 2019 e Estratégia 2019-2023”. Este que é baseado no VI Plano Diretor da Embrapa e estabelece as linhas de trabalhos para curto prazo, ano de 2019, e estratégia de médio prazo, até 2023. No documento foi feita a

análise de como as diferentes metas que estão no VI PDE vêm sendo trabalhadas e quais foram os resultados alcançados no ano de 2019. Também é ressaltada a mudança ocorrida em 2018, quando a Embrapa, por meio da Secretaria de Pesquisa e Desenvolvimento reorganizou os portfólios e projetos de P,D&I conectando-os ao Plano Diretor e também passando a estratégia de inovação para processos e não somente como resultado, enfoca-se em uma inovação aberta.

Em 20 dezembro de 2019, conforme Embrapa (2019ka), Moretti foi confirmado como presidente da Organização. Esse fato foi importante do ponto de vista organizacional, uma vez que dá continuidade ao trabalho que vinha sendo desenvolvido. Mas é interessante observar que o gestor parece estar se aproximando cada vez mais às prioridades do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e estas deverão ser visíveis no IIV PDE, que está em fase de formulação, então novas pressões do ambiente indicam novas mudanças, agora reforçando novamente o sistema de crenças que deu origem à Embrapa, porém com escassez de recursos oriundos do Tesouro Nacional.

Então, a pesquisa agropecuária na atuação e perspectiva da Embrapa passou por diferentes fases que ocorreram em grande parte a partir das pressões do ambiente e também pela iniciativa de determinados gestores, sendo nesse ponto a figura de Murilo Flores fundamental. Pois este conseguiu implementar a mudança, que teve continuidade nas gestões posteriores, mesmo que não tenha conseguido romper com o sistema de crenças que deu origem à Embrapa, diversificou a agenda, permitindo que a organização sobrevivesse no ambiente hostil. Portanto, mesmo a partir das pressões do ambiente e da intencionalidade do gestor, a mudança ocorreu no âmbito da Embrapa.

Essa discussão sobre a intencionalidade dos agentes na implementação da mudança é um dos pontos em que ocorre discordância entre as proposições de Douglass North e de Thorstein Veblen. Na análise desta tese constatou-se que a mudança institucional é decorrência de um processo iterativo entre intenções e processos involuntários, de modo que o resultado jamais pode ser completamente previsto, uma vez que ocorre em cenário de incerteza. Porém, a mudança organizacional que vai também influenciar e ser influenciada pelo ambiente institucional ocorre pela intencionalidade, especialmente dos gestores. Contudo, esse poder, ainda

mais se tratando de uma empresa estatal, não é soberano, uma vez que se curva às influências do ambiente e também precisa ser legitimado interna e externamente. Por isso, à medida que o desejo de mudança existe, para que ele se transforme em prática é preciso um longo processo de convencimento, desde as bases, sendo que a mudanças por choques, especialmente aqueles que vão de encontro ao objetivo central para o qual a organização foi criada, são logo descartados.

Foi o que ocorreu então com as gestões de Pinheiro Machado e Campanhola. Por sua vez os mandatos de Murilo Flores e Alberto Portugal conseguiram implementar as maiores mudanças, a partir de um processo incremental de longo prazo e do convencimento das bases. Ou seja, muitas vezes se discute se a mudança institucional vem de cima para baixo ou de baixo para cima, mas aqui se entende que ela vem de ambas as direções, que se trata fundamentalmente de um processo de convencimento. Este, na maioria das vezes, vem por estímulos externos, de cima para baixo, em função das estruturas de poder, mas que para se efetivar precisa encontrar respaldo em hábitos de pensamento já estabelecidos e que devem convencer da mudança.

Na esfera organizacional, o principal ponto que induz a mudança institucional e pela qual ela se opera é por meio do planejamento estratégico. Foi a partir do aprofundamento das técnicas de planejamento que a Embrapa conseguiu com mais profundidade inserir um processo de mudança, pois passou a captar de maneira sistemática as mudanças que ocorriam no ambiente e assim perceber quais deveriam ser as prioridades de pesquisa para que continuasse operando. Tanto para monitorar fontes de financiamento de organismos externos, para verificar anseios do governo federal, seu principal provedor de recursos, como também para satisfazer as necessidades da sociedade e assim consolidar sua marca.

Então, se pôde perceber que a evolução da Embrapa passou por diferentes fases, quando ela mudou a partir de pressões externas na atuação de gestores que conseguiram perceber tais transformações e em uma posição de liderança convenceram o conjunto da organização a mudar. Em dois momentos específicos, em 1985 e em 2003, quando houve tentativa de mudança com ruptura em relação ao sistema de crenças ou hábito mental que deu origem à Embrapa houve rejeição. O que mostra que contribuições de Douglass North e Thorstein Veblen são importantes para

essa análise, uma vez que o primeiro mostra que a mudança institucional é um processo de longo prazo, incremental e carregado de *path dependence*, além disso, mostra que a mudança é operada pelas organizações que percebem incentivos via preços relativos. Ou seja, a sobrevivência baseada na prática apenas vinculada à produtividade provavelmente não seria suficiente para fazer a Embrapa sobreviver, pois muitos recursos financeiros vem do governo federal e também de organismos internacionais que passaram a priorizar pesquisas envolvendo a sustentabilidade e se ela não desenvolvesse *expertise* nessa área estaria abdicando da possibilidade de receber tais aportes.

Por outro lado, as contribuições de Veblen mostram que o ambiente institucional muda muito rapidamente e que os agentes precisam estar em constante evolução para sobreviver, mas que o ambiente se altera em uma velocidade maior, por isso os novos hábitos e práticas formadas sempre estarão em atraso. Isso é perceptível no caso da Embrapa, que mesmo que tenha sido criada quando já estavam se iniciando os debates sobre sustentabilidade, estes passaram a integrar a agenda de pesquisa apenas décadas mais tarde, impulsionados por um movimento externo mais forte, que foi a Rio 92. O que pode ser explicado por Matzavinos, North e Shariq (2004) pelo fato de que a Embrapa foi criada para resolver um determinado problema e foi se modificando à medida que outras situações demandaram novas soluções. Nisso, também Veblen (1909) concorda ao indicar que a evolução cultural e institucional é uma sequência cumulativa de habituação, assim novos problemas exigem novas respostas e novos hábitos são formados, mas que carregam consigo resquícios dos anteriores.

Outra contribuição importante diz respeito ao interesse emulativo e ao caráter honorífico da classe ociosa, em sua influência as classes mais baixas na estratificação social. Nesse caso, as referências para a pesquisa agropecuária são os principais centros de pesquisa dos países desenvolvidos que formaram sua atuação conforme os preceitos da Revolução Verde. Assim como essa foi a base para a formação dos hábitos mentais dos principais pesquisadores da Embrapa, especialmente contratados nos primeiros anos de atuação. Além disso, a contribuição vebleniana é importante por sua interpretação do processo de adaptação seletiva da mudança institucional, e nesse caso a Embrapa se transformou para se manter viva, e tem sido eficiente nesta

empreitada. Mas, a preocupação com a produtividade, assim como a atenção com a modernização da agricultura continuam em primeiro plano, uma vez que, conforme Veblen (1987), quanto mais antigo o hábito, mais increbantável ele será.

Assim, faz sentido a percepção de Veblen (1898), que diz que os hábitos de pensamento dos indivíduos estão de acordo com o contexto social em que ele vive, dessa forma a criação do sistema de crenças que deu origem à Embrapa está também vinculada ao contexto social daqueles que a criaram, com forte influência da política agrícola de modernização, em voga nos Estados Unidos. Mas, ao mesmo tempo Veblen (1987) chama atenção para o processo de adaptação seletiva, pelo qual as instituições passam, em seu processo de seleção, em que somente aquelas que conseguem se adaptar ao ambiente em rápido processo de mutação sobrevivem. Assim, a “instituição” ou hábito de pensamento” ou “sistema de crenças” que deu origem à Embrapa mudou, se adaptou aos novos contextos que surgiram ao longo destas quase cinco décadas de existência, sua essência permanece mas se moldou incluindo novas agendas para não ser rejeitada pelo ambiente, no caso governos e sociedade.

Com análise então se pode dizer que, em decorrência de um determinado contexto, do início da década de 1970, foi formado um conjunto de hábitos de pensamento ou sistema de crenças sobre a solução para o problema de baixa produtividade da agricultura brasileira. A partir disso se criou uma construção social da realidade, demonstrando que o desenvolvimento econômico tanto nas cidades como para o campo estaria vinculado à modernização da agricultura via mecanização, cultivares melhorados e insumos químicos modernos, colocando o aumento da produtividade na agricultura como prioridade.

A partir dessa concepção se exteriorizou um conjunto de conhecimentos, técnicas e tecnologias ligados à modernização que se enraizaram como hábito na pesquisa agropecuária brasileira. Essa visão foi institucionalizada a partir do planejamento e foi por essa via que também foram introduzidas as mudanças necessárias a partir das pressões do ambiente. Com isso, a Embrapa também se legitimou à medida que conseguiu mostrar que é capaz de ter resultados positivos, mesmo em diferentes contextos, e a modernização da agricultura na pesquisa agropecuária e a Embrapa enquanto referência para o avanço da agricultura brasileira

passaram então a ser interiorizados, com isso a interpretação da realidade sempre tende a ser baseada na ótica da modernização. Assim, mesmo que o ambiente pressione cada vez mais por respostas socialmente, ambientalmente e economicamente sustentáveis elas terão em seu cerne a preocupação da produtividade, baseada na ideia da modernização em uma visão neoclássica de alocação eficiente de recursos. Ou seja, a mudança ocorre, mas esse é um processo de sequência cumulativa de habituação, ou seja, carregado de *path dependence*.

8 CONCLUSÕES

O caráter difuso da pesquisa agropecuária brasileira no final da década de 1960, a duplicidade e a desconexão nas atividades das organizações existentes compunham o diagnóstico de atraso da agricultura nacional. Ao que se somava um contexto institucional de esgotamento do modelo de desenvolvimento, via o Processo de Substituição de Importações, que com aumento generalizado de preços exigia incremento de produtividade agropecuária para o abastecimento da indústria e da crescente população urbana. Foi nesse contexto, que em 1973 foi oficializada a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a Embrapa, para coordenar um sistema cooperativo de pesquisa agropecuária, em um sistema de crenças centralizado na modernização da agricultura, visando o aumento da produtividade.

Nessa visão, a agricultura existente era improdutiva em função da baixa incorporação de tecnologias modernas por parte dos produtores rurais, o que era parcialmente decorrente da falta de conhecimento das características edafoclimáticas das diferentes regiões brasileiras e da necessidade de adaptação de novas espécies animais e vegetais, uma vez que o conhecimento transmitido nas universidades e aos produtores, via extensão rural, era basicamente importado. Esse sistema de crenças, ou hábitos de pensamento, que geraram as concepções criadoras da Embrapa enraizaram-se organizacionalmente desde sua criação e foram incorporadas pela via do treinamento dos recursos humanos, sobretudo dos pesquisadores em cursos de pós-graduação em universidades estrangeiras, referências na geração de conhecimento nos moldes da Revolução Verde. E também pelo planejamento, que nesses primeiros anos era desdobramento dos Planos Nacionais.

À medida que o objetivo de aumentar a produtividade da agricultura brasileira foi alcançado e a modernização difundiu-se para muitos estabelecimentos agropecuários, novos problemas surgiram. O contexto institucional se modificou e passou a impor novas pressões, demandando diferentes respostas para os múltiplos problemas que eram apresentados. Por isso, esta tese se propôs a responder a seguinte questão de pesquisa: Como a Embrapa, enquanto organização, tem reagido às mudanças no ambiente institucional? Essa investigação é importante, pois, entre seus resultados

mostra como uma organização pública foi capaz de se manter em pleno funcionamento, disponibilizando importantes resultados, entre eles o extraordinário crescimento da agricultura brasileira, que saiu da escassez de alimentos na década de 1970, para se tornar uma das maiores exportadoras de produtos agrícolas a partir dos anos 2000.

Para tanto, realizou-se ampla pesquisa bibliográfica em livros, artigos, teses já produzidas sobre o assunto, biografias de ex-presidentes e análise de documentos institucionais disponibilizados no site e na Biblioteca da Sede da Embrapa. Além de entrevistas e depoimentos com atores chave na evolução da organização. A partir disso, constatou-se que a mudança organizacional foi incremental e ocorreu com *path dependence*, assim como a mudança institucional. Pois, inclusive, é difícil a diferenciação entre elas, uma vez que a Embrapa tem centralidade dentro do ambiente institucional da pesquisa agropecuária e é referência para os demais atores.

Pôde-se perceber que a Embrapa de fato se modificou significativamente ao longo do tempo, integrando novas agendas de pesquisa, as quais nos primeiros anos eram consideradas tabus. Isso foi feito em decorrência das pressões exercidas pelo ambiente, aliadas à habilidade e convencimento dos gestores, que pela via do planejamento e acompanhamento do contexto institucional, implantaram o processo de mudança. Este que passou a ser institucionalizado com Murilo Xavier Flores, no início da década de 1990, e teve continuidade nas gestões seguintes. A pesquisa mostrou que as tentativas de ruptura com o sistema de crenças original, baseado na produtividade, foram rejeitadas, tratando-se, portanto, de um processo incremental.

Entre as pressões mais impactantes para a organização cita-se as mudanças políticas da década de 1980 e início dos anos 1990, bem como o cenário de escassez de recursos públicos, também ocorrido nessa época. A partir das mudanças legais implementadas com a Constituição de 1988 e extinção do Sistema Brasileiro de Extensão Rural, novas atribuições foram lançadas à Embrapa, que em meio a exigência por eficiência nos gastos públicos passou a diversificar ainda mais suas atividades. A década de 1990 ainda guardou pressões para inclusão da agenda ambiental, com a Rio 92, e sociais para incorporação de grupos da agricultura, até então excluídos do processo de desenvolvimento e modernização. Ainda no final da década de 1990 emergiu a chamada “Economia do Agronegócio”, com a valorização internacional das

commodities agrícolas, e necessidade de Saldos Comerciais positivos. Já nos primeiros 15 anos do século XXI observou-se a defesa do grupo político que estava no poder por uma diversificação da agenda de pesquisa da Embrapa com inclusão mais contundente de temas ligados à sustentabilidade, inclusive com importante aporte de recursos que incentivaram essas áreas. Porém, a partir de 2016 o cenário passou a ser novamente de redução drástica de recursos públicos.

Tais movimentos do ambiente institucional passaram a ser captados de forma sistemática e a reação da organização com estabelecimento de novas estratégias passou a ocorrer apenas a partir de 1990 com a criação da Secretaria de Administração Estratégica. A partir daí a visão de longo prazo e de planejamento estratégico passaram a ser inseridas na estrutura organizacional, cujos primeiros resultados podem ser visualizados no II Plano Diretor da Embrapa. A própria visão estratégica se aprofundou ao longo do tempo com mudanças na hierarquia de planejamento e criação de novas estruturas. E as novas agendas ligadas à sustentabilidade foram inseridas a partir das demandas visualizadas nos movimentos da sociedade e de órgãos internacionais. O que não significou que se rompesse com o sistema de crenças que deu origem à Embrapa, ao contrário, se percebe a partir da leitura dos Planos Diretores e também dos resultados de pesquisa, presentes nos Balanços Sociais, que a produtividade continua no centro das atenções, inclusive permanece na missão institucional.

Em relação à sobrevivência da organização se percebe a sua grande dependência dos recursos do Tesouro Nacional, por isso é importante que tenha uma agenda de pesquisa diversificada, a fim de atender as diferentes demandas dos diversos setores dos governos. Nesse ponto, destaca-se o aporte de recursos financeiros no âmbito do PAC Embrapa, entre 2008 e 2012, quando também houve os maiores concursos e contratação de pessoal do período recente, com importante direcionamento de vagas para as áreas ligadas à sustentabilidade. Porém, a partir de 2016 o orçamento da Embrapa se estagnou, o que vem trazendo dificuldades de manutenção, além de que não houve novas contratações desde aquele mesmo ano.

Assim, a mudança institucional no âmbito da pesquisa agropecuária brasileira surge de movimentos de transformação na Embrapa vinculados aos temas de pesquisa que passaram de uma visão unidimensional ligada à produtividade para agregar

questões ligadas à sustentabilidade, e estrutural que alterou a visão em torno do planejamento restrita à programação de pesquisa como desdobramentos de Planos Nacionais para a Administração Estratégica com monitoramento do ambiente e formação de estratégias organizacionais para atender demandas da sociedade. Ambos movimentos têm seus primeiros registros a partir o início da década de 1990, e mostram que a mudança institucional é um processo incremental, de longo prazo, de adaptação e seleção das instituições, mas carregado de *path dependence* e que tem o importante papel da intencionalidade dos gestores que estão entre os agentes da mudança.

Então esse estudo não pretendeu esgotar a discussão sobre a mudança institucional e o papel das organizações, tampouco sobre as mudanças na pesquisa agropecuária brasileira e a trajetória da Embrapa. Ao contrário, por tratar-se de um tema amplo, apesar do esforço de pesquisa, existe campo para outros trabalhos explorarem temas correlatos. Do ponto de vista teórico, é importante que se avance na discussão institucionalista, agregando autores e realizando pesquisas de cunho multidisciplinar, uma vez que diferentes áreas das Ciências Sociais Aplicadas parecem empreender estudos restritos na perspectiva disciplinar.

Sobre a análise da trajetória da Embrapa, também é preciso avançar em análises de longo prazo e mais abrangentes, como no caso desta tese. Destaca-se que o trabalho foi extremamente desafiante, pois o volume de material documental e bibliográfico produzido é muito grande, mas não existe um ordenamento entre eles. O que tornou o trabalho de “montagem desses quebra cabeças” um grande esforço, já que muitos dados eram apresentados e filtrá-los se tornou uma tarefa árdua. Ao mesmo tempo, se encontrou muita dificuldade em acessar as informações específicas de recursos humanos e de orçamento, mesmo com diversos contatos os mesmos não foram disponibilizados pela organização, optando-se por acessar a Lei Orçamentária Anual e dados disponíveis no site e outros documentos institucionais. Uma intenção de pesquisa, por exemplo, era investigar como evoluíram os recursos de pesquisa para diferentes temas, mas que não se teve dados disponíveis para avançar, para isso as únicas informações eram a lista pública de projetos, mas cuja análise se mostrou muito superficial, por isso foi incluída apenas como apêndice dessa pesquisa. Novos trabalhos devem ponderar tais dificuldades e podem vir a avançar nessa área.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Lucimar S. et al. Relações entre agricultura orgânica e agroecologia: desafios atuais em torno dos princípios da agroecologia. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 26, p. 143-160, jul./dez. 2012.
- ALDAY, Hernan E. C. O Planejamento Estratégico dentro do Conceito de Administração Estratégica. **Revista FAE**, Curitiba, v. 3, n. 2, p. 9-16, maio/ago. 2000.
- ALMEIDA, Luciana. T. Economia Verde: a reiteração de ideias à espera de ações. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 74, n. 26, p. 93-103, 2012.
- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- ALVES, Eliseu R. de A. **A Embrapa e a pesquisa Agropecuária no Brasil**. Brasília: Embrapa, 1980.
- ALVES, Eliseu R. de A.; OLIVEIRA, Antônio J. O Orçamento da Embrapa. **Revista de Política Agrícola**, Brasília-DF, ano 14, n. 4, p. 73-85, 2005.
- ALVES, Eliseu R. de A. **Entrevista concedida para Tese**. Brasília: 11 fev. 2019.
- AMORIM NETO, Octávio. A crise política brasileira de 2015-2016 diagnóstico, sequelas e profilaxia. **Relações Internacionais**, Lisboa, n. 52, p. 43-54, dez. 2016
- ÁVILA, Antônio Flávio Dias. **Entrevista concedida para Tese**. Brasília: 12 fev. 2019.
- BARBOSA, Sebastião. **Currículo Lattes**: Sebastião Barbosa. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0987784681742465>. . Acesso em: 04 set. 2019.
- BARDIN, Lawrence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. **Decreto n. 75.374 de 14 de fevereiro de 1975**. Aprova os novos Estatutos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA e dá outras providências. Brasília, DF, 1975. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D75374.htm. . Acesso em: 30 jul. 2019.
- BRASIL. **Decreto n. 88.586 de 02 agosto de 1983**. Altera dispositivo dos Estatutos da EMBRAPA, aprovados pela Decreto n. 75374, de 14 de fevereiro de 1975. Brasília, DF, 1983. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-88586-2-agosto-1983-438621-publicacaooriginal-1-pe.html>. . Acesso em: 01 out. 2019.
- BRASIL. **Decreto n. 2.291, de 4 agosto de 1997**. Aprova o Estatuto da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMPRAPA. Brasília, DF, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2291.htm#art3. . Acesso em: 31 jul. 2019.

BRASIL. **Lei n. 10.831, de 23 de dezembro de 2003.** Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.831.htm. . Acesso em: 28 mar. 2018.

BRASIL. **Lei n. 10.973 de 02 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. . Acesso em: 25 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto n. 7.766, de 25 de junho de 2012.** Aprova o Estatuto da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7766.htm. . Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. **Lei n. 13.123 de 20 de maio de 2015. Lei da Biodiversidade.** Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm. . Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. **Lei n. 13.303, de 30 de junho de 2016.** Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, DF, 2016a Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13303.htm. . Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. **Lei n. 8.945 de 27 de dezembro de 2016.** Regulamenta, no âmbito da União, a Lei n. 13.303, de 30 de junho de 2016. Brasília, DF, 2016b Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Decreto/D8945.htm. . Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. **Emenda Constitucional N. 95, de 15 de dezembro de 2016.** Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Brasília, DF, 2016c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm. . Acesso em: 20 nov. 2019.

BRASIL. Lei n. 13.243 de 11 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação [...]** Brasília, DF, 2016d. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243htm. . Acesso em: 23 nov. 2019.

BRASIL. **Estatuto da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa.** Publicado no Diário Oficial da União de 19 de fevereiro de 2018. 2018

BRASIL. **Senado Aprova Projeto que amplia Fontes de Recursos para Pesquisas na Embrapa**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/09/17/avanca-projeto-que-amplia-fontes-de-recursos-para-pesquisas-na-embrapa>. Acesso em: 28 nov. 2019a.

BRASIL. **Diário Oficial da União**: Pesquisa Clayton Campanhola. 2019b. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/busca?q=CLAYTON+CAMPAGNOLLA>. Acesso em: 26 ago. 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes Orçamentárias**. 2019c. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/orcamento-da-uniao/leis-orcamentarias/ldo>. Acesso em: out. 2019.

BRASIL. **Processo Seletivo para Presidente da Embrapa**. 2019d. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/35912938/do3-2018-08-08-edital-de-25-de-julho-de-2018-processo-seletivo-para-cargo-de-presidente-da-embrapa-35912933. Acesso em: 10 set. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Linha do Tempo das Medidas envolvendo Mudanças Climáticas**. 2019e. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/component/k2/item/15164-linha-do-tempo-das-medidas-envolvendo-mudancas-climaticas.html>. Acesso em: 21 nov. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Acordo de Paris**. 2019f. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris>. Acesso em: 29 nov. 2019f.

CABRAL, J. Irineu. **Sol da manhã**: memória da Embrapa. Brasília: UNESCO, 2005.

CAMPANHOLA, Clayton. Gestão ambiental e crescimento econômico. In: SIMPÓSIO AMBIENTALISTA BRASILEIRO NO CERRADO, Goiânia, 1995. **Anais [...]**. Goiânia: Centro de Pesquisas Regionais da Universidade Federal de Goiás, 1995.

CAMPANHOLA, Clayton. **Currículo de Clayton Campanhola**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/6154898011744431>. Acesso em: 24 agosto de 2019.

CANO, Wilson. Urbanização: sua crise e revisão do seu planejamento. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 9 n. 1, p. 62-82, jan./mar. 1989.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. **Sobre as Áreas de Avaliação**. 2019a. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao>. Acesso em: 27 nov. 2019.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. **Plataforma Sucupira**. 2019b. Disponível em:

<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoPrograma.jsf?areaAv>. Acesso em: 26 nov. 2019.

CASTRO, Ana Célia. Ciência e Tecnologia para Agricultura: uma análise dos planos de desenvolvimento. **Cadernos Difusão de Tecnologia**, Brasília, v. 1, n.3, p.309-343, set/dez, 1984.

CASTRO, Lavínia Barros de. Esperança, Frustração e Aprendizado: a História da Nova República (1985-1989). *In*: GIAMBIAGI, Fábio *et al.* **Economia Brasileira Contemporânea: 1945-2010**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011a. p.97-130.

CASTRO, Lavínia Barros de. Privatização, Abertura e Desindexação: a Primeira Metade dos Anos 90 (1990-1994). *In*: GIAMBIAGI, Fábio *et al.* **Economia Brasileira Contemporânea: 1945-2010**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011b. p.131-164.

CHAGAS, Priscilla B.; ICHIKAWA, Elisa Y. Redes de C&T em Institutos Públicos de Pesquisa Brasileiros: o caso do Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar). **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1. p. 93-121, jan./fev. 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CLARIVATE ANALYTICS. **A Pesquisa no Brasil: promovendo a excelência**. 2019. Disponível em: http://discover.clarivate.com/Research_Excellence_Awards_Brazil_Download. Acesso em: 28 dez. 2019.

COLETTA, Ricardo Della. Governo Destitui Presidente da Embrapa e Interino Assume. **O Estado de S. Paulo**, 17 jul. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/07/governo-destitui-presidente-da-embrapa-e-interino-assume.shtml>. Acesso em: 04 set. 2019.

COMMONS, John R. Institutional Economics. **The American Economic Review**, Pittsburgh, v. 21, n. 4, p. 648-657, 1931.

CONCEIÇÃO, Octávio A. C. O conceito de instituições nas modernas abordagens institucionalistas. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 119-146, jul./dez. 2002.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL – CNA. **Alagoas Teme Perder Centro de Pesquisas da Embrapa por Falta de Recursos**. 2019. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/alagoas-teme-perder-centro-de-pesquisas-da-embrapa-por-falta-de-recursos>. Acesso em: 01 out. 2019.

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUÁRIA – AGROSAVA. **Estimamos El Impacto de Nuestras Acciones**. 2019 Disponível em: <https://www.agrosavia.co/noticias/estimamos-el-impacto-de-nuestras-acciones>. Acesso em: 01 dez. 2019.

CRESTANA, Silvio; FIGUEIREDO, Ricardo A. Contribuições tecnológicas da Embrapa para a agricultura tropical: conquistas, futuros desafios e oportunidades. *In*: VAZ, Carlos M.; HERRMANN JÚNIOR, Paulo S.; MEIO, Washington, Luiz de B. (ed.). **Visão tecnológica e social para o agronegócio**: ciclo de colóquios da Embrapa Instrumentação Agropecuária. São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2008. p.107-130.

CRESTANA, Silvio, FRAGALLE, Edilson P. Trilha da Quinta Potência: um primeiro ensaio sobre ciência e inovação, agricultura e instrumentação agropecuária brasileiras. **Revista Eixo**, Brasília-DF, v. 1, n.1, p.7-19, jan./jun. 2012.

CRESTANA, Silvio; DE MORI, Cláudia. Tecnologia e inovação no agro: algumas tendências, premências e drivers de mudanças. *In*: BUAINAIN, Antônio Márcio; BONACELLI, Maria Beatriz Machado; MENDES, Cássia Isabel Costa. (org.) **Propriedade intelectual e inovações na agricultura**. Brasília: Rio de Janeiro: CNPq, FAPERJ, INCT/PPED, IdeiaD, 2015. p.59-85

CRESTANA, Silvio. **Currículo Lattes**: Silvio Crestana. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/5309641399038972>. Acesso em: 27 ago. 2019.

DELGADO, G. **Do “capital financeiro na agricultura” a economia do agronegócio**: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

DE PAULA, Luiz Fernando; PIRES, Manoel. Crise e Perspectiva para a Economia Brasileira. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 89, n. 31, p.125-144, 2017.

DUARTE, Jorge. **Prosa com Eliseu**: entrevista a Jorge Duarte. Brasília: Embrapa, 2018

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Boletim de Comunicações Administrativas**, Brasília, ano 1, n. 1, 1974.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Boletim de Comunicações Administrativas**, Brasília, ano 11, n. 35, 1984a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Boletim de Comunicações Administrativas**. Brasília, ano 11, n. 45, 1984b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **I Plano Diretor da Embrapa**: 1988-1992. Brasília: Secretaria de Planejamento, 1988.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Boletim de Comunicações Administrativas**, Brasília, ano 15, n. 10, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Boletim de Comunicações Administrativas**, Brasília, ano 16, n. 25, 1990.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Boletim de Comunicações Administrativas**, Brasília, ano 19, n. 38, 1992.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **II Plano Diretor da Embrapa: 1994-1998**. Brasília: Embrapa-SPI, 1994.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **III Plano Diretor da Embrapa: 1999-2003**. Brasília: Embrapa-SPI, 1998a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social da Embrapa de 1997**. Brasília: Embrapa, 1998b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Modelo de Gestão Estratégica**. Brasília, Embrapa, 2000.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social da Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília: Embrapa, 2002a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Pesquisa Agropecuária e Qualidade de Vida: a história da Embrapa**. Brasília: Embrapa, 2002b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa: Balanco Social de 2002**. Brasília: Embrapa, 2003a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Relatório de gestão 2002**. Brasília, DF: Embrapa, 2003b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **IV Plano Diretor da Embrapa: 2004-2007**. Brasília: Embrapa, 2004a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Relatório de Gestão da Embrapa 2003**. Brasília: Embrapa, 2004b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Marco Referencial em Agroecologia**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **V Plano Diretor da Embrapa: 2008-2011-2023**. Brasília: Embrapa, 2008a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2007**. Brasília: Embrapa, 2008b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2008**. Brasília: Embrapa, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2009**. Brasília: Embrapa, 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2010**. Brasília: Embrapa, 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2011**. Brasília: Embrapa, 2012a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Relatório de Gestão da Embrapa: Gestão de 2011**. Brasília, Embrapa, 2012b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2012**. Brasília: Embrapa, 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2013**. Brasília: Embrapa, 2014.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **VI Plano Diretor da Embrapa: 2014-2034**. Brasília: Embrapa, 2015a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2014**. Brasília: Embrapa, 2015b.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2015**. Brasília: Embrapa, 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanço Social 2016**. Brasília: Embrapa, 2017.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa Territorial é inaugurada em Campinas**. 2018a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/30638991/embrapa-territorial-e-inaugurada-em-campinas>. Acesso em: 03 abr. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa: equipe**. 2018b. Disponível em: <https://www.embrapa.br/equipe>. Acesso em: 10 abr. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. 2018c. **Embrapa: organograma**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/organograma>. Acesso em: 10 abr. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 2017**. Brasília: Embrapa, 2018d.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 1998**. 2019a. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/1998/balsoc.htm>. Acesso em: 22 jan. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 1999**. 2019b. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/1999/balsoc.htm>. Acesso em: 23 jan. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 2000**. 2019c. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/2000/balsoc.htm>. Acesso em: 23 jan. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 2003**. 2019d. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/2003/inicio.html>. Acesso em: 24 jan. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 2004**. 2019e. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/2004/index.htm>. Acesso em: 24 jan. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 2005**. 2019f. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/2005/site.html>. Acesso em: 25 jan. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 2006**. 2019g. Disponível em: <https://bs.sede.embrapa.br/2006/>. Acesso em: 25 jan. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Balanco Social 2018**. Brasília: Embrapa, 2019h.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Projeto que Amplia Fontes de Recursos é Aprovado em Comissão do Senado**. 2019i. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/46665344/projeto-que-amplia-fontes-de-recursos-e-aprovado-em-primeiro-turno-em-comissao-do-senado>. Acesso em: 28 nov. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Memória Embrapa: José Irineu Cabral**. 2019 j. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/memoria-embrapa/personagens/jose-irineu-cabral>. Acesso em: 25 jul. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Memória Embrapa: Eliseu Alves**. 2019k Disponível em: <https://www.embrapa.br/memoria-embrapa/personagens/eliseu-alves/formacao-academica>. Acesso em: 05 agosto de 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Memória Embrapa: José Irineu Cabral – trajetória de 1961-1970**. 2019l. Disponível em: <https://www.embrapa.br/memoria-embrapa/personagens/jose-irineu-cabral/trajetoria/1961-1970>. Acesso em: 25 jul. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Íntegra do Discurso de Posse de Clayton Campanhola**. 2019m. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17935168/integra-do-discurso-de-posse-de-clayton-campanhola>. Acesso em: 24 ago. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Discurso do Diretor-Presidente Clayton Campanhola nos 31 anos da Embrapa**. 2019n. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17956601/discurso-do-diretor-presidente-clayton-campanhola-nos-31-anos-da-embrapa>. Acesso em: 27 ago. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Discurso do diretor-presidente, Silvio Crestana, no 33º aniversário da Embrapa**. 2019o. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17997025/discurso-do-diretor-presidente-silvio-crestana-no-33-aniversario-da-embrapa>. Acesso em: 28 ago. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Empregado: Pedro Antônio Arraes Pereira**. 2019p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/equipe/-/empregado/176516/pedro-antonio-arraes-pereira>. Acesso em: 31 ago. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Pedro Arraes é reconduzido à Presidência da Embrapa**. 2019q. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1481723/pedro-arraes-e-reconduzido-a-presidencia-da-embrapa>. Acesso em: 01 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa lança plataforma de inteligência estratégica**. 2019r. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1490628/embrapa-lanca-plataforma-de-inteligencia-estrategica>. Acesso em: 28 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa, 45 anos, focada no futuro da agricultura brasileira**. 2019s. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33692877/embrapa-45-anos-focada-no-futuro-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 03 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **O que é o Agropensa?** 2019t. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agropensa/sistema-agropensa>. Acesso em: 28 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Labex:** Laboratórios Virtuais no Exterior. 2019u. Disponível em: <https://www.embrapa.br/memoria-embrapa/historia-do-labex>. Acesso em: 23 ago. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa Muda Gestão Corporativa.** 2019v. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31712429/embrapa-muda-gestao-corporativa>. Acesso em: 27 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Relatório de Gestão da Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária de 2018.** 2019w. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/1549626/Relatório+de+Gestão+2018/600af295-9241-9094-1f76-d2e30b846417>. Acesso em: 21 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Pedro Arraes é Reconduzido à Presidência da Embrapa.** 2019x. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1481723/pedro-arraes-e-reconduzido-a-presidencia-da-embrapa>. Acesso em: 20 ago. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis em 31 de dezembro de 2017.** 2019y. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/1459509/Notas+explicativas+às+Demonstrações+Contábeis+31-12-parte1/a55ce637-c031-2091-31ff-ce6d02b74960>. Acesso em: 09 out. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa em Números.** Brasília: Embrapa, 2019z.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **PAC da Embrapa terá 914 milhões para pesquisa.** 2019aa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18026832/pac-da-embrapa-tera-914-milhoes-para-pesquisa>. Acesso em: 29 ago. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Equipe.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/equipe>. 2019ab. Acesso em: 07 out. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Concursos**. 2019ac. Disponível em: <https://www.embrapa.br/concursos>. Acesso em: 05 nov. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Concurso 2009**. 2019ad. Disponível em: <https://www.embrapa.br/concurso-2009>. Acesso em: 08 nov. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Situação final dos candidatos no Concurso 2009**: Concurso Encerrado. 2019ae. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/1856048/Lista-para-Embrapa-Situacao-Final.pdf/87bd1779-5f68-45e4-82c4-50819d8ff0fa>. Acesso em: 08 nov. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa Amazônia Oriental**. 2019af. Disponível em: <https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/infraestrutura>. Acesso em: 12 nov. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa Cerrados**. 2019ag. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cerrados/infraestrutura>. Acesso em: 12 nov. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Embrapa Informática Agropecuária**. 2019ah. Disponível em: <https://www.embrapa.br/informatica-agropecuaria/infraestrutura>. Acesso em: 12 nov. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Seleção para Presidente da Embrapa**. 2019ai. Disponível em: https://www.embrapa.br/conteudo-web/-/asset_publisher/fHv2QS3tL8Qs/content/selecao-para-presidente-sobre-o-processo?inheritRedirect=false. Acesso em: 05 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sebastião Barbosa Assume a Presidência da Embrapa**. 2019aj. Disponível em: Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/38410919/sebastiao-barbosa-assume-a-presidencia-da-embrapa>. Acesso em: 06 set. 2019.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Celso Moretti é Confirmado na Presidência da Embrapa**. 2019ak. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/49057487/celso-moretti-e-confirmado-na-presidencia-da-embrapa?fbclid=IwAR1IpeLd7HiLfYbq5ywPZcRkS5GF8e0dbF2UzbVQFCgQwYiZzPskSmh0hG8>. Acesso em: 29 dez. 2019.

FAOStat. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#compare>. Acesso em: 08 out. 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em:

<https://nacoesunidas.org/fao-se-o-atual-ritmo-de-consumo-continuar-em-2050-mundo-precisara-de-60-mais-alimentos-e-40-mais-agua/>. Acesso em: 13 out. 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **FAO Lança Livro sobre Ações Integradas de Sustentabilidade Agrícola**. 2019a.

Disponível em: <https://nacoesunidas.org/fao-lanca-livro-sobre-acoes-integradas-de-sustentabilidade-agricola>. Acesso em: 26 ago. 2019.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO.

Objetivo da FAO: Alimentação saudável para todos, com base no desenvolvimento agrícola sustentável. 2019b. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1195611>. Acesso em: 27 ago. 2019.

FLORES, Murilo X. **Projeto Embrapa: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI**. Brasília: Embrapa (SEA), 1991.

FLORES, Murilo X. **Currículo Lattes:** Murilo Xavier Flores. Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4781822T0>. Acesso em: 15 ago. 2019a.

FLORES, Murilo X. **Relato Concedido por e-mail**. Enviado em 20 agosto de 2019b.

FONSECA, Pedro C. D. Sobre a Intencionalidade da Política Industrializante no Brasil na Década de 1930. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 23, n. 1, jan./mar. 2003.

FONSECA, Pedro C. D.; CUNHA, André M.; BICHARA, Julimar da Silva. O Brasil na Era Lula: retorno ao desenvolvimentismo? **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, maio/ago. 2013.

FONSECA, Pedro C.D.; MONTEIRO, Sérgio M. M. O Estado e suas Razões: o II PND. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 28, n.1, jan./mar. 2008.

FREITAS FILHO, Antônio de. **Planejamento Estratégico: conceitos e metodologia para sua formulação**. Brasília: Embrapa- DPL, 1989.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 17. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1980.

GALA, Paulo. A Retórica na Economia Institucional de Douglass North. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 23, n. 2, abr./jun. 2003.

GIAMBIAGI, Fábio. Estabilização, Reformas e Desequilíbrios Macroeconômicos os Anos FHC (1995-2002). *In: GIAMBIAGI, Fábio et al. Economia Brasileira Contemporânea: 1945-2010*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. p.165-196.

GOEDERT, Wenceslaw J.; CASTRO, Antônio Maria G.; PAEZ, Maria Lucia D'A. O Sistema Embrapa de Planejamento. **Revista de Administração**, São Paulo, v.30 n.4, out/dez, 1995.

GONÇALVES, Ana Maria de A. L. R. **Fundos Competitivos para o Financiamento da Pesquisa Agrícola no Brasil**: o caso do PRODETAB-EMBRAPA. 2001. Dissertação (Mestrado Executivo em Administração) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2001.

GONÇALVES NETO, Wenceslau. **Estado e agricultura no Brasil**: política agrícola e modernização econômica brasileira 1960-1980. São Paulo: HUCITEC, 1997.

GOVERNO demite presidente da Embrapa. **G1 Globo**, 17 jul. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/07/17/governo-demite-presidente-da-embrapa.ghtml>. Acesso em: 04 set. 2019.

GRISA, Cátia; SCHNEIDER, Sérgio. Três Gerações de Políticas Públicas para a Agricultura Familiar e as Formas de Interação entre Sociedade e Estado no Brasil. *In*: GRISA, Cátia; SCHNEIDER, Sérgio (org.). **Políticas Públicas de Desenvolvimento Rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015. p. 19-50.

HALL, Peter A.; TAYLOR, Rosemary C. R. **As três versões do neo-institucionalismo**. Lua Nova, São Paulo, n. 58, 2003.

HERMANN, Jennifer. **Reformas, Endividamento Externo e o “Milagre” Econômico (1964-1973)**. *In*: GIAMBIAGI, Fábio *et al.* **Economia Brasileira Contemporânea: 1945-2010**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011a. p. 49-72.

HERMANN, Jennifer. Auge e Declínio do Modelo de Crescimento com Endividamento: O II PND e a Crise da Dívida Externa (1974-1984). *In*: GIAMBIAGI, Fábio *et al.* **Economia Brasileira Contemporânea: 1945-2010**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011b. p.73-96.

HODGSON, Geoffrey. Institutional Economics: surveying the “old” and the “new”. **Metroeconomica**, USA, v. 1, n. 44, 1993.

HODGSON, Geoffrey. A evolução das instituições: uma agenda para pesquisa teórica futura. **Econômica**, Niterói, v.3, n.1, jun. 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Brasil em Síntese**: agropecuária, máquinas e equipamentos. 2018. Disponível em:

<https://brasilemsintese.ibge.gov.br/agropecuaria/maquinas-e-instrumentos.html>. Acesso em: 31 mar. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. **O FUTURO QUE QUEREMOS Economia verde, desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza**. 2019. Disponível em: <http://www.inpe.br/noticias/arquivos/pdf/RIO+20-web.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Agenda 2030, ODS: metas nacionais para dos objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília: IPEA, 2018.

JAPIASSÚ, Carlos E., GUERRA, Isabella F. 30 Anos do Relatório Brundtland: nosso futuro comum e o desenvolvimento sustentável como diretriz constitucional brasileira. **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro, v.9, n. 4, 2017.

JURAS, Ilidia da A. G. M. **Rio + 10 – O Plano de Ação de Joanesburgo**. Boletim Especial. Brasília: Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa, 2002. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes-da-consultoria-legislativa/arquivos-pdf/pdf/207993.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2019.

LOPES, Herton Castiglioni. Instituições e Crescimento Econômico: os modelos teóricos de Thorstein Veblen e Douglass North. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 33, n. 4 (133), 2013.

LOPES, Maurício Antônio. **Currículo Lattes: Maurício Antônio Lopes**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/6574767341417523>. Acesso em: 02 set. 2019a.

LOPES, Maurício Antônio. **A agricultura brasileira na agenda global de desenvolvimento sustentável**. Embrapa, Brasília-DF, 2019b. Disponível em: https://www.embrapa.br/olhares-para-2030/artigo/-/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/mauricio-antonio-lopes?inheritRedirect=true. Acesso em: 03 set. 2019.

LOPES, Maurício Antônio; CONTINI, Elisio. Agricultura, Sustentabilidade e Tecnologia. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 32, fev. 2012.

MACHADO, Luiz C. P. **Currículo Lattes: Luiz Carlos Pinheiro Machado**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/0157449555633368>. Acesso em: 08 ago. 2019.

MANTZAVINOS, C.; NORTH, Douglass; SHARIQ, Syed. Learning, Institutions, and Economic Performance. **Perspectives on Politics**, Cambridge, v. 2, n. 1, 2004.

MARCHESINI, Lucas. Ex Diretor da ABDI vai assumir posto na FAO em novembro. **Jornal Valor**. 16 out. 2012. Disponível em: <https://www.valor.com.br/brasil/2868272/ex-diretor-da-abdi-vai-assumir-posto-na-fao-em-novembro>. Acesso em: 25 ago. 2019.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

MENDES, Vannildo; FERREIRA, Venilson de. Pedro Arraes pede demissão da presidência da Embrapa. **O Estado de S. Paulo**, 01 out. 2012. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/noticias/geral,pedro-arraes-pede-demissao-da-presidencia-da-embrapa,938636>. Acesso em: 01 set. 2019.

MENEZES, F.; PORTO, S.; GRISA, C. **Abastecimento Alimentar e Compras Públicas no Brasil: um resgate histórico**. Brasília: Centro de Excelência Contra a Fome, 2015. (Série Políticas sociais e de Alimentação).

MENGEL, Aléx Alexandre. **Modernização da Agricultura no Brasil: A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa**. 2015. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Programa de Pós Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento Agricultura e Sociedade, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

MIELITZ, Carlos A. A política agrícola brasileira sua adequação e sua funcionalidade nos vários momentos do desenvolvimento nacional. *In*: BONNAL, Philippe; PEREIRA LEITE, Sérgio (ed.). **Análise Comparada de Políticas Agrícolas: uma agenda em transformação**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2011. p. 221-251

MILKPOINT. **Chinês Qu Dongyu assume como diretor-geral da FAO em substituição a José Graziano**. 2019. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/chines-qu-dongyu-assume-como-diretorgeral-da-fao-em-substituicao-a-jose-graziano-215325/>. Acesso em: 27 ago. 2019.

NASCIMENTO, Petula Ponciano. **A Trajetória da Cooperação Científica Internacional da Embrapa: do emparelhamento tecnológico (catching up) com a Revolução Verde à liderança tecnológica na agricultura tropical**. 2016. Tese (Doutorado em Políticas Públicas) – Programa de Pós Graduação em Políticas Públicas, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

NORTH, Douglass. Institutions. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, 1991.

NORTH, Douglass. Economic Performance Through Time. **The American Economic Review**, v. 84, n. 3, 1994.

NORTH, Douglass. **Understanding the Process of Economic Change**. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2005.

NORTH, Douglass. Entendendo o processo de mudança econômica. *Clássicos Liberais. Revista Banco de Idéias*, n.46. 2013.

NORTH, Douglass. **Instituições, mudança institucional e desempenho econômico**. São Paulo: Três Estrelas, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **A ONU e o meio ambiente**. 2019a. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/> . Acesso em: 20 nov. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: 17 objetivos para transformar nosso mundo**. 2019b. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/>. Acesso em: 21 nov. 2019.

PENTEADO, Maria I. de O. *et al.* A Trajetória do Planejamento na Embrapa. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília-DF, v. 31, n.1, 2014.

PEREIRA, Pedro. A. A. *et al.* The development of brazilian agriculture, future technological challenges and opportunities. *In: MARTHA JUNIOR, G. B; FERREIRA FILHO, J. B. de S. (Ed.). Brazilian agriculture: development and changes*. Brasília: Embrapa, 2012. p. 13-42.

PEREIRA, Caroline Nascimento; CASTRO, César Nunes de. **O Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária: história, estrutura e financiamento**. Brasília: IPEA, 2017. (Texto para Discussão, n. 2338).

PEREIRA, Pedro A. A. **Currículo Lattes**: Pedro Antônio Arraes Perreira. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/6225950468646533>. Acesso em: 31 ago. 2019.

PÊCHEUX, M. **O discurso: estrutura ou acontecimento**. 4. ed. Campinas: Pontes, 2006.

PINTO, Eduardo Costa; GONÇALVES, Reinaldo. **Transformações globais, Modelo Liberal Periférico e educação no Brasil**. Rio De Janeiro: Instituto de Economia/ UFRJ, 2016. (Texto para Discussão, n. 7).

PORPINO, Gustavo; DE STEFANI, Emerson. O Caso do PAC Embrapa: requisitos de uma gestão para resultados no setor público. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n.2, 2014.

PORTELLA FILHO, Petrônio. O Ajustamento na América Latina: crítica ao modelo de Washington. **Lua Nova Revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 32, abr.1994.

PORTUGAL, Alberto Duque. **Currículo Lattes**: Alberto Duque Portugal. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/2533570592274631>. Acesso em: 21 ago. 2019.

RIVALDO, Ormuz Freitas. **Estratégias para o fortalecimento do Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuário**. Brasília: Embrapa, 1986.

ROCHA, Carlos M. C. da. **Currículo Lattes**: Carlos Magno Campos da Rocha. Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4792284Y9>. Acesso em: 10 ago. 2019.

RUTHERFORD, Malcolm. Veblen's evolutionary programme: a promise unfulfilled. **Cambridge Journal of Economics**, n. 22, 1998.

SAMUELS, Warren J. The Present State of Institutional Economics. **Cambridge Journal of Economics**, v.19, 1995.

SCHMITT, Claudia *et al.* La experiencia brasileña de construcción de políticas públicas em favor de la agroecología. *In*: SABOURIN, Eric *et al.* (org). **Políticas Públicas e favor de la Agroecología em América Latina y el Caribe**. Porto Alegre: Evangraf/Criação Humana, Red PP-AL: FAO, 2017. p. 73-122.

SCHULTZ, Glauco. **Relações com o mercado e re (construção) das identidades socioprofissionais na agricultura orgânica**. 2006. Tese (Doutorado em Agronegócios) – Programa de Pós Graduação em Agronegócios, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

SCHULTZ, Glauco. Agroecologia, agricultura orgânica e institucionalização das relações como o mercado nas organizações de produtores do sul do Brasil. **Agrária**, São Paulo, n. 07, 2007.

SCHULTZ, Glauco. Relações com o mercado e (re)construção das identidades socioprofissionais na agricultura orgânica. *In*: SCHNEIDER, Sérgio; GAZOLLA, Márcio. (org) **Os atores do desenvolvimento rural**: perspectivas teóricas e práticas sociais. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p.167-185.

SCOTTO, Gabriele; CARVALHO, Isabel C. de M.; GUIMARÃES, Leonardo B. **Desenvolvimento Sustentável**. Petrópolis: Vozes, 2007.

SILVA, Leonardo Xavier da. Instituições e Desempenho: interpretações para o entendimento do desenvolvimento rural. *In*: CONTERATO, Marcelo A.; RADOMSKY, Guilherme F. W.; Schneider, Sérgio. **Pesquisa em desenvolvimento rural**: aportes teóricos e proposições metodológicas. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2014. p.117-134.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31-42.

SOUSA, Ana Cristina Augusto de. A evolução da política ambiental no Brasil do século XX. **Revista de Ciência Política**, n. 26, 2005. Disponível em: http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm. Acesso em: 20 nov. 2019.

STANFIELD, James R. The Scope, Method, and Significance of Original Institutional Economics. **Journal of Economic Issues**, v. 33, n. 2, 1999.

STUMPF JUNIOR, Waldir; BASALDI, Otavio Valentim. Políticas Públicas e pesquisa para o desenvolvimento rural no Brasil. *In*: GRISA, Cátia; SCHNEIDER, Sérgio (org.). **Políticas Públicas e Desenvolvimento Rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.p. 511-529.

VEBLEN, Thorstein. Why is Economics not an Evolutionary Science? **Quarterly Journal of Economics**, v.12, n. 4, 1898.

VEBLEN, Thorstein. The Limitations of Marginal Utility. **Journal of Political Economy**, v.17, n. 9, 1909.

VEBLEN, Thorstein. **A teoria da classe ociosa**: um estudo econômico das instituições. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1987.

VEGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**.12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro; FISHLOW, Albert. **Agricultura e indústria no Brasil**: inovação e competitividade. Brasília, IPEA, 2017.

VILLASCHI FILHO, Arlindo. **Paradigmas e desenvolvimento**: oportunidades e desafios para a economia brasileira. Vitória-ES: Edufes, 1996.

APÊNDICE A – História das unidades descentralizadas atualmente em funcionamento

- Embrapa Acre: situada em Rio Branco, no Acre, esta unidade foi criada em 1976 como Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco (Uepae Rio Branco), em 1990 passou a Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre. Inicialmente tinha atividades mais operacionais, com ações de pesquisa e transferência de tecnologia de acordo com as políticas que eram estabelecidas na região, em projetos em parceria com Programa de Incentivo à Produção de Borracha Vegetal (Probor II), e também com café e pastagens. Mas, após a mudança para centro nacional como unidade da Embrapa o foco passou para “o desenvolvimento de soluções tecnológicas para a produção sustentável, com foco na geração de benefícios econômicos e sociais, por meio do manejo dos recursos naturais do Bioma Amazônia, em áreas de floresta e desmatadas.” (<https://www.embrapa.br/acre/historia>, acesso 01/10/2019)
- Embrapa Agrobiologia: situada em Seropédica no Rio de Janeiro, teve início junto com o Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agronômicas, do Ministério da Agricultura criado em 1950, onde, liderado pela pesquisadora Johanna Döbereiner, um grupo de pesquisadores começou a atuar em estudos sobre fixação biológica de nitrogênio (FBN), e com a criação da Embrapa, em 1973, o espaço passou a funcionar como Unidade de Apoio à Pesquisa em Biologia do Solo (UAPNBS), vinculado Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Em 10 de maio de 1989, passou a ser Centro Nacional de Pesquisa de Biologia do Solo e, em 1993, teve seu nome alterado para Centro Nacional de Pesquisa de Agrobiologia. (<https://www.embrapa.br/agrobiologia/historia>)
- Embrapa Agroenergia: situada em Brasília, esta unidade foi criada em 2006 em consonância com o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) e o lançamento do Plano Nacional de Agroenergia (PNA), com objetivo de promover pesquisa sobre fontes renováveis de energia , e a partir de 2011 com o fim do Plano Nacional de Agroenergia e maior demanda por novos materiais o foco da

unidade passa a vincular-se também a essa área, sem deixar de lado as pesquisas em biocombustíveis. (<https://www.embrapa.br/agroenergia/historia>. Acesso em: 01/10/2019)

- Embrapa Agroindústria Tropical: situada em Fortaleza no Ceará, A unidade foi criada em 1987, como Centro Nacional de Pesquisa de Caju, por isso nos primeiros anos as pesquisas e atuação eram exclusivamente para a cajucultura, em 1993, a missão do centro foi ampliada, passando a incorporar outras cadeias produtivas, com foco na agroindustrialização e unidade passou a se chamar, então, Embrapa Agroindústria Tropical. Atualmente o foco de atuação da unidade está na agroindústria, os fabricantes de insumos para indústrias e a valorização da biodiversidade brasileira. (<https://www.embrapa.br/agroindustria-tropical/apresentacao>, . Acesso em: 01/10/2019)
- Embrapa Agroindústria de Alimentos: situada no Rio de Janeiro essa unidade deriva do Centro de Tecnologia Agrícola e Alimentar – CTAA que havia sido criado em 1971 a partir da fusão de outras três organizações (Instituto de Tecnologia Alimentar, o Instituto de Tecnologia de Óleos e o Instituto de Tecnologia de Bebidas e Fermentações). Em 1973 a estrutura do CTAA, que funcionava dividida entre os bairros do Maracanã e Jardim Botânico, teve sua gestão incluída na Embrapa o tornando uma unidade descentralizada. Em 1984, o CTAA foi transferido para novas instalações físicas, construídas no bairro de Guaratiba, e a partir daí assumiu também mandato de âmbito nacional e teve seu nome mudado para Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos. Ao final da década de noventa, com a implantação da Política de Comunicação da Embrapa, o CTAA passou a adotar o nome síntese de Embrapa Agroindústria de Alimentos. (<https://www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos/historia>)
- Embrapa Agropecuária Oeste: situada em Dourados no Mato Grosso do Sul, foi criada em 13 de junho de 1975 denominada como Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual - UEPAE de Dourados, com objetivo inicial de dar suporte ao desenvolvimento da fronteira agrícola que surgia no Sul do Mato Grosso, em pesquisas concentradas nas culturas de arroz, feijão, milho, soja e trigo, basicamente nas áreas de melhoramento genético, fitossanidade e

conservação, manejo e fertilidade do solo. Posteriormente foi transformada em uma Unidade Ecorregional, denominado então de Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste (CPAO), que posteriormente passou a ser chamado de Embrapa Agropecuária Oeste. (<https://www.embrapa.br/agropecuaria-oeste/historia> . Acesso em: 01/10/2019)

- Embrapa Agrossilvipastoril: localizada em Sinop no Mato Grosso foi criada em maio de 2009 a partir dos recursos do PAC Embrapa e teve sua sede inaugurada em julho de 2012. (<https://www.embrapa.br/agrossilvipastoril/historia>, . Acesso em: 01/10/2019)
- Embrapa Algodão: localizada em Campina Grande na Paraíba, a unidade foi criada em abril de 1975 como Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, com a missão de coordenar, planejar e executar pesquisas com algodão no Brasil. Em 1985 quando houve infestações das lavouras de algodão pelo bicudo, a Unidade a buscar novas alternativas de pesquisa, lançando cultivares de algodão precoce e integrando ao seu portfólio de pesquisa as culturas do amendoim, mamona, gergelim e sisal. Após, na década de 1990, a Embrapa Algodão passou a promover pesquisas para o desenvolvimento de cultivares de algodoeiro adaptadas às condições do Cerrado brasileiro inicialmente no Mato Grosso, depois em Goiás e na Bahia. (<https://www.embrapa.br/algodao/historia>, . Acesso em: 01/10/2019)
- Embrapa Amapá: localizada em Macapá, essa unidade que foi criada em 1991 tem suas atividades inicialmente vinculadas ao Núcleo de Pesquisa Agropecuária do Amapá, administrativamente vinculado ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), com sede de Belém/PA criado em 1980 para gerar tecnologias agrícolas de baixo custo para o território do Amapá. A partir de 1981 esse Núcleo foi transformada na Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Territorial de Macapá (UEPAT de Macapá). Com a criação do Estado do Amapá a unidade que já trabalhava como unidade estadual de pesquisa, se transformou em 1º de março de 1991 em Centro de Pesquisa Agroflorestral do Amapá (CPAF Amapá), com objetivo de fortalecer a pesquisa na região. (<https://www.embrapa.br/amapa/historia>)

- Embrapa Amazônia Ocidental: situada em Manaus no estado do Amazonas, a história dessa unidade se inicia em 1974 quando Embrapa começou a atuar no Amazonas desenvolvendo estudos com guaraná, pecuária e culturas alimentares por meio da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (Uepae-Manaus), em 1975 foi criado, também em Manaus, o Centro Nacional de Pesquisa e Seringueira, voltado para pesquisas com esta espécie nativa da região. Em 1980 foi criado o Programa Nacional de Pesquisa do Dendê (PNP-Dendê), cuja base foi em Manaus, e o Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira (CNPSD) foi transformado em Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê. Em 1989 da fusão da Uepae-Manaus com o CNPSD surge o Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (CPAA), atual Embrapa Amazônia Ocidental que incorpora outras linhas de pesquisa para atuar como centro de pesquisa ecorregional. (<https://www.embrapa.br/amazonia-ocidental/historia>, . Acesso em: 01/10/2019)
- Embrapa Amazônia Oriental: localizada em Belém no Pará, essa unidade tem sua história vinculada ao Instituto Agrônomo do Norte (IAN), criado em 1939 - representa o início da pesquisa agropecuária na Amazônia. Em 1962, o IAN foi transformado em Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (Ipean). Em 1975 a Embrapa criou o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (Cpatu) que herdou essa estrutura e história. Em 1991, houve ainda uma mudança, quando a unidade passou a se chamar Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental, e em 1998 passou à sociedade denominação de Embrapa Amazônia Oriental. (<https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/historia>, . Acesso em: 02/10/2019)
- Embrapa Arroz e Feijão: localizada em Santo Antônio de Goiás, no estado do Goiás foi criada em 1974 a partir da constituição de dois grupos de trabalho, um voltado para a cultura do feijão e outro do arroz, no Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão. (<https://www.embrapa.br/arroz-e-feijao/historia>, . Acesso em: 02/10/2019)
- Embrapa Café: localizada em Brasília, essa unidade foi constituída em 1999 como unidade da Embrapa, mas agrega aspectos mais antigos já que a pesquisa

agropecuária com o café vem desde o império, mas o primeiro instituto com missão exclusiva de cuidar do café foi o Instituto Brasileiro do Café (IBC) criado em 1950 e extinto em 1990. Com a extinção deste os institutos de pesquisa que trabalhavam com o café começaram a se organizar para direcionar atividades e melhorar resultados, para tanto foi criado o em 1996, o Conselho Deliberativo de Política do Café - CDPC, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa, que tinha como objetivo formular as políticas públicas em produção, comercialização, exportação e marketing, e estabelecer programa de pesquisa agrônômica e mercadológica para dar suporte técnico e comercial ao desenvolvimento da cadeia agroindustrial do café. Ainda em 1996 foi criado, sob a gestão do CDPC e coordenação da Embrapa, o Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, mais conhecido como Programa Pesquisa Café, em parceria com as instituições componentes do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA, institutos e universidades brasileiras e a iniciativa privada do agronegócio café. Em 1997 foi criado o Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café, conhecido como Consórcio Pesquisa Café, com o objetivo de planejar e executar as pesquisas. E para coordenar a implementação e execução do Programa Pesquisa Café e sistematizar e organizar, no âmbito do Governo Federal, as ações de promoção e execução de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) com café no Brasil, foi criada em 30 agosto de 1999, o Serviço de Apoio ao Programa Café (SAPC), Unidade Descentralizada da Embrapa criada com o nome síntese Embrapa Café. Em 2017 passou de unidade de serviço para unidade de pesquisa. (<https://www.embrapa.br/cafe/historia>, 02/10)

- Embrapa Caprinos e Ovinos: localizada em Sobral no Ceará, foi criada em 1975 com a missão de viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da caprinocultura e da ovinocultura em benefício da sociedade. (<https://www.embrapa.br/caprinos-e-ovinos>, . Acesso em: 02/10/2019)
- Embrapa Cerrados: localizada em Brasília essa unidade foi criada em 1975 em meio às políticas governamentais de desenvolvimento do Centro-Oeste, com o

desafio de viabilizar a produção agrícola no Cerrado brasileiro. (<https://www.embrapa.br/cerrados/historia>, . Acesso em: 02/10/2019)

- Embrapa Clima Temperado: localizada em Pelotas no Rio Grande do Sul, sua história tem início em 1938 com a criação da Estação Experimental de Viticultura, Enologia e Frutas de Clima Temperado, no Distrito da Cascata, em Pelotas (RS), em 1943, foi criado pelo Ministério da Agricultura o Instituto Agrônômico do Sul (IAS), com abrangência sobre os três estados do sul do País e com sede em Pelotas. Em 1962, o IAS foi transformado em Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Sul (IPEAS). Com a criação da Embrapa, em 1973, foram geradas duas Unidades Experimentais de Pesquisa de Âmbito Estadual (Uepae) na região, denominadas Cascata e Pelotas. Estas unidades foram posteriormente transformadas e tiveram suas missões ampliadas: a Uepae Cascata transformou-se em 1983, em Centro Nacional de Pesquisa de Fruteiras de Clima Temperado (CNPFT), enquanto a Uepae Pelotas deu origem, em 1985, ao Centro de Pesquisa Agropecuária de Terras Baixas de Clima Temperado (CPATB). Em 1993, foi criada a Embrapa Clima Temperado, resultado da fusão do CNPFT com o CPATB, com atuação nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e parte do Paraná. (<https://www.embrapa.br/clima-temperado/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Cocais: situada em São Luís no Maranhão foi criado em 2009 Centro de Pesquisa Agropecuária de Cocais e Planícies Inundáveis – CPACP (Embrapa Cocais), uma vez que a região era carente em pesquisa e transferência de tecnologia desde a extinção da Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária – EMAPA em meados da década de 1990. (<https://www.embrapa.br/cocais/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Florestas: localizada em Colombo no Paraná, a história dessa unidade é vinculada à do Programa Nacional de Pesquisa Florestal - PNPF, resultante de convênio firmado da Embrapa com o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), apresentado à comunidade em 1978. Até 1984, a coordenação desse Programa localizava-se na sede da Empresa, em Brasília, quando foi transferida para a Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul, em

Colombo/PR, em dezembro desse mesmo ano a Unidade foi transformada em Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFF), que passou a coordenar, além de executar, toda a pesquisa florestal, no âmbito do Ministério da Agricultura e Abastecimento. (<https://www.embrapa.br/florestas/historia>, . Acesso em: 02/10)

- Embrapa Gado de Corte: situada em Campo Grande no Mato Grosso do Sul, criada em 1975, Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte que teve sua estrutura inaugurada em abril de 1977 e vem tendo papel fundamental na geração de tecnologias que promoveram importante aumento de produtividade no setor, e vem cada vez mais trabalhando em soluções ligadas à sustentabilidade com a Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta. (<https://www.embrapa.br/gado-de-corte/historia>, . Acesso em: 02/10/2019)
- Embrapa Gado de Leite: situado em Juiz de Fora em Minas Gerais, essa unidade foi criada em outubro de 1974 como Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), cuja sede foi inicialmente inaugurada em 26 de outubro de 1976, na Fazenda Água Limpa, em Coronel Pacheco – MG, antiga Estação Experimental de Café do Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária. Em 1978, a Fazenda Santa Mônica, uma antiga fazenda produtora de café, foi incorporada ao CNPGL como Campo Experimental Santa Monica (CESM). Em 1996, o CNPGL passou a ser denominado Embrapa Gado de Leite, e em 1997 a sede da Unidade foi transferida para Juiz de Fora - MG, em uma estrutura mais moderna, a antiga sede, por sua vez, foi transformada no Campo Experimental José Henrique Bruschi. Em 2000, a Embrapa Gado de Leite iniciou a criação de Núcleos Avançados de Apoio à Transferência de Tecnologia, que ampliaram sua capacidade de atender demandas das diferentes regiões brasileiras. Hoje, são quatro Núcleos: Centro-Oeste (2000), Nordeste (2001), Sul (2001) e Norte (2009). (<https://www.embrapa.br/gado-de-leite/historia> . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Hortaliças: localizada em Brasília, criada em 1975 como Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual de Brasília (UEPAE de Brasília), especializada em pesquisa de hortaliças. Porém, em maio de 1981 a Unidade foi elevada a Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, a fim de executar atividades de pesquisa sobre os fatores que limitavam o desenvolvimento das hortaliças em condições

- tropicais. Em 1983 passou a coordenar o Programa Nacional de Pesquisa de Hortaliças. Em 1997 passou a se chamar Embrapa Hortaliças. (<https://www.embrapa.br/hortalicas/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Informática Agropecuária: situada em Campinas-SP, a história dessa unidade inicia em 1985 no período de vigência da Reserva de Mercado de Informática, a Diretoria-Executiva da Embrapa firmou convênio com o Centro Tecnológico para Informática - CTI, vinculado à Secretaria Especial de Informática - SEI da Presidência da República, com o objetivo de desenvolver o projeto denominado Fábrica de Software. Foi criado, dessa forma, o Núcleo Tecnológico para Informática Agropecuária - NTIA, funcionando nas instalações do CTI, o atual Centro Nacional de Pesquisas Renato Archer - CenPRA. Em 1993, o Núcleo recebeu status de centro nacional e transformou-se no atual Centro Nacional de Pesquisa Tecnológica em Informática para a Agricultura - Cnptia. Nesse ano foi celebrado o convênio com a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) para a cessão de uso de terreno na Cidade Universitária Zeferino Vaz, onde seria construída a futura sede da Unidade, utilizando recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID por meio do Programa de Modernização Tecnológica da Agropecuária - Promoagro. Em 1996 foi inaugurada a sede e a unidade passou a se chamar Embrapa Informática Agropecuária. (<https://www.embrapa.br/informatica-agropecuaria/historia>, acesso e 02/10)
 - Embrapa Instrumentação: localizada em São Carlos-SP, essa unidade foi criada em dezembro de 1984 com foco no desenvolvimento de instrumentos, automação, metodologias inovadoras, softwares de processamento de imagens, modelagem matemática e simulação para avanço da fronteira do conhecimento e geração de inovação aplicadas à sustentabilidade da agricultura, de acordo com as demandas da sociedade. (<https://www.embrapa.br/instrumentacao>, . Acesso em: 02/10)
 - Embrapa Mandioca e Fruticultura: localizada em Cruz das Almas na Bahia, essa unidade foi criada em 1975 com ações de pesquisa focadas no aumento de produção e produtividade, melhoria da qualidade dos produtos a redução dos custos de produção e a viabilização do aproveitamento de áreas subutilizadas para mandioca e fruteiras tropicais (atualmente mandioca, citros, abacaxi, banana,

mamão e maracujá) e com abrangência nacional. Mas sua vinculação histórica está relacionada ao Instituto Agrônomo do Leste (IAL), construído na década de 1950, e que depois foi denominado Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Leste (Ipeal), vinculado ao Ministério da Agricultura, cuja missão era desenvolver tecnologias para a agricultura regional, com destaque para a citricultura. (<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/historia>, . Acesso em: 02/10)

- Embrapa Meio Ambiente: situada em Jaguariúna-SP, essa unidade foi criada em 1982 com a denominação de Centro Nacional de Pesquisa de Defensivos Agrícolas, com foco de trabalho em pesquisas relacionadas ao uso racional de defensivos agrícolas na agricultura, mas depois de três anos teve foco alterado para a defesa da agricultura relacionada ao controle alternativo de pragas e doenças de plantas, e o nome mudou para Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura. Mas, com enfoque de pesquisas ainda muito vinculado à preocupação ambiental, por isso, em 1993, seu nome oficial foi novamente alterado para Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental, conhecido pelo nome-síntese de Embrapa Meio Ambiente. Desde 2005 a Unidade é certificada pela norma ISO 9001. (<https://www.embrapa.br/meio-ambiente/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Meio Norte: localizada em Teresina no Piauí, unidade criada em 1993 a partir da fusão da Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Teresina – UEPAE, que havia sido criada em 1975, com o extinto Centro Nacional de Pesquisa de Agricultura Irrigada que era sediado no município de Parnaíba, no Piauí. Com objetivo de avançar em conhecimentos e tecnologias para aumentar a produção e produtividade, e se desenvolvimento agrícola da região do meio norte, especialmente Piauí e Maranhão. (<https://www.embrapa.br/meio-norte/apresentacao>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Milho e Sorgo: situada em Sete Lagoas-MG, a área onde está situada essa unidade tem longa história com a pesquisa agropecuária, o primeiro registro é de 1907 quando foi instalado um campo de experiências o “Campo de Cereais e Leguminosas”, em 1941 quando as atividades de pesquisa agropecuária passam

da esfera estadual para a federal, trabalhos bem sucedidos com melhoramento de algodão e milho, adubação orgânica e com a utilização de bactérias fixadoras de nitrogênio antecederam a implantação do IAO (Instituto Agrônômico do Oeste) naquele período, já em 1966 criou-se o Ipeaco (Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Centro-Oeste), marcando a expansão da pesquisa agropecuária. Em 1975 foi instalado nessa mesma área onde funcionavam essas organizações que o antecederam o Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo, unidade descentralizada da Embrapa. As pesquisas na unidade foram fundamentais para o crescimento de produtividade dos cultivares e avanço da produção no Centro-Oeste. (<https://www.embrapa.br/milho-e-sorgo/historia>, . Acesso em: 02/10)

- Embrapa Pantanal: localizada em Corumbá no Mato Grosso do Sul, criada em 1975 como Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Corumbá – UEPAE, que tinha como foco a pesquisa em pecuária bovina, nos temas de manejo sanitário, reprodutivo e nutricional em bovinos de corte, em pastagens nativas e cultivadas. Em 1982 foi adquirida a propriedade que se tornaria, mais tarde, um campo experimental com mais de 4.300 hectares, a Fazenda Nhumirim, localizada a cerca de 160 km de Corumbá, aprofundando as possibilidades de pesquisa. E a partir dessa atuação mais direta com as questões o bioma pantaneiro, ficavam cada vez mais evidentes as necessidades de pesquisa pela complexidade do mesmo, por isso em 1984 a Embrapa transformou o UEPAE em Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal – CPAP. (<https://www.embrapa.br/pantanal/historia> . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Pecuária Sudeste: situada em São Carlos-SP, criada em 1975 essa unidade foi criada em uma área onde até 1930 funcionava uma importante fazenda de café, que com a crise foi repassada ao Ministério da Agricultura que a partir da década de 1940 implantou uma estação experimental de pecuária. Em um primeiro momento com pesquisas mais voltadas para aumento da produção e da produtividade, necessário para a substituição de importações de carne, leite e outros alimentos, mas aos poucos foi se diversificando e atualmente tem pesquisas que abrangem: biotecnologia animal e vegetal, aspectos ambientais da

pecuária, agricultura de precisão, nutrição e saúde animal, e produtos de alternativos, como os fitoterápicos para uso em animais. (<https://www.embrapa.br/pecuaria-sudeste/historia>, . Acesso em: 02/10)

- Embrapa Pecuária Sul: situada em Bagé-RS, o início das atividades dessa unidade remontam ao ano de 1937 quando a Fazenda "Cinco Cruzes" foi adquirida pelo Governo Federal, passando a ser chamada de Fazenda Experimental de Criação "Cinco Cruzes", com o objetivo de sediar a Inspetoria Regional de Fomento de Produção Animal (IRFPA), a qual subordinava-se à Divisão de Fomento da Produção Animal (DFPA), órgão vinculado ao antigo Departamento Nacional de Produção Animal (DNPA) do Ministério da Agricultura. A partir de 1952 o IRFPA passou a ser sediado em Porto Alegre, a partir de 1955 as pesquisas em zootecnia e agrostologia foram unificados nessa unidade, em 1962 com a reestruturação do Ministério da Agricultura, a Fazenda Experimental Cinco Cruzes passou a integrar a rede do novo Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Sul (IPEAS), com sede em Pelotas, em 1968 com nova estruturação no Ministério da Agricultura passou a se chamar Estação Experimental de Criação de Bagé (EEC). Em 1975 a EEC foi transformada em Unidade da Embrapa, recebendo a denominação de UEPAE de Bagé. Em fevereiro de 1987, a UEPAE foi elevada à categoria de Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos (CNPO). Em maio de 1993 o Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos passa a denominar-se Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sul-Brasileiros (CPPSUL). (<https://www.embrapa.br/pecuaria-sul/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Pesca e Aquicultura: situada em Palmas-TO, unidade criada em 2009, atendendo à demanda por soluções científicas e tecnológicas do setor aquícola e pesqueiro do País, desenvolvendo soluções agropecuárias para a região do Maranhão, Piauí, Tocantins e oeste da Bahia, considerada a última grande fronteira agrícola nacional. (<https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia: situada em Brasília, criada em 1974 com o nome de Centro Nacional de Recursos Genéticos (Cenargen). Na

década de 1980, a Unidade passou a atuar também em biotecnologia agropecuária e em controle biológico de pragas, passando a se chamar Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia. Nos anos de 90, com o avanço das pesquisas em biologia molecular, a Unidade incorporou às suas atividades o sequenciamento de genomas estrutural e funcional, na busca de genes de importância estratégica para espécies agrícolas, além de técnicas de transformação genética de plantas e clonagem na raça bovina. (<https://www.embrapa.br/recursos-geneticos-e-biotecnologia/historia>, . Acesso em: 02/10)

- Embrapa Rondônia: situada em Porto Velho-RO, criada em 1975 a unidade recebeu inicialmente o nome de Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Territorial de Porto Velho (UEPAT) e, posteriormente, em 1983, em razão da transformação de Rondônia de território para estado, passa a se chamar Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE). Em março de 1991 se tornou Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia (CPAF-RO) com foco de pesquisa, desenvolvimento agrícola e inovação para a sustentabilidade da agricultura da Amazônia, com ênfase em Rondônia. (<https://www.embrapa.br/rondonia/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Roraima: situado em Boa Vista-RO, a história dessa unidade tem início com integração de um grupo de pesquisadores da Embrapa de Manaus (Embrapa Amazônia Ocidental) viajaram a Boa Vista para realizar experimentos financiados pelo Projeto de Melhoramento e Manejo de Pastagens da Amazônia Legal (Propasto). Os técnicos agrícolas tinham a missão de analisar forrageiras e leguminosas (pasto para gado). No início dos anos 1980 foi implantado o Núcleo de Pesquisa Agropecuária de Roraima (NPAR), com suas atividades coordenadas pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), com sede em Belém do Pará. E foi em 1981 que foi criada a Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Territorial de Boa Vista (UEPAT- Boa Vista), que em 1985 ganhou nova sede e em 1986 o primeiro concurso público para a unidade. Em 11 de novembro de 1988, a UEPAT passou a se denominar Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual (UEPAE de Boa Vista). E em 1991 foi transformada em Centro de

- Pesquisa Agroflorestal de Roraima (CPAF-RR), conhecida principalmente como Embrapa Roraima. (<https://www.embrapa.br/roraima/historia>, . Acesso em: 02/10)
- Embrapa Semiárido: situada em Petrolina-PE, criada em 1975 com o objetivo de promover o avanço tecnológico da agricultura na região do semiárido, com a transformação em unidade ecorregional diversificou suas atividades de pesquisa com destaque para Agroenergia, Biodiversidade, Cultivos dependentes de chuva, Diversificação da Fruticultura, Mangicultura, Olericultura, Produção Animal, Recursos Genéticos e Melhoramento Vegetal, Recursos Naturais, Vitivinicultura, Desenvolvimento Territorial e Transferência de Tecnologia. (<https://www.embrapa.br/semiario/historia>, . Acesso em: 03/10)
 - Embrapa soja: situada em Londrina no Paraná, essa unidade criada em 1975 tinha o objetivo de desenvolver tecnologias para a produção de soja no Brasil e conseguiram romper as dificuldades existentes, tornando o Brasil um dos maiores produtores da oleaginosa em nível mundial. (<https://www.embrapa.br/soja/historia>, . Acesso em: 03/10)
 - Embrapa Solos: localizada no Rio de Janeiro, essa unidade talvez seja a quem tem mais longa história dentre as unidades da Embrapa, pois sua estrutura é vinculada ao Instituto de Química Agrícola (IQA), em uma medida adotada ainda no período da Primeira Guerra Mundial para minimizar a dependência de importados, esse órgão deveria analisar comestíveis, adubos, inseticidas e fungicidas importados e com o tempo passou a realizar também estudos de solos e de plantas de valor industrial. Em 1947 no espaço foi criada a Comissão de Solos, que deu início aos primeiros levantamentos de solos no Brasil. Em 1962 o IQA foi extinto, e parte das suas pesquisas foi absorvida pela Comissão de Solos, e depois também pela Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, vinculada ao Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA). Em 28 de maio de 1975 a Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo foi transformada em Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (SNLCS), já vinculado a Embrapa, que em 1993 adapta-se ao novo enfoque institucional, passando a ter a denominação de Centro Nacional de Pesquisa em Solos (CNPS) e logo depois, a

sigla era substituída pelo nome Embrapa Solos. (<https://www.embrapa.br/solos/historia>, . Acesso em: 03/10)

- Embrapa Suínos e Aves: localizada em Concórdia-SC, criada em junho de 1975 denominada de Centro Nacional de Pesquisa de Suínos, destinado à pesquisa em suinocultura. Em 1978, o Centro recebeu também a incumbência da pesquisa em aves, passando a se chamar Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves. A unidade tem foco de pesquisa em controle de doenças, aperfeiçoamento de rações, melhoria da qualidade genética dos animais, preservação do meio ambiente e desenvolvimento de equipamentos para a suinocultura e avicultura, e também trabalha junto com setor público e privado para ampliar mercados para as carnes suína e de aves do Brasil. (<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/apresentacao>, . Acesso em: 03/10)
- Embrapa Tabuleiros Costeiros: situada em Aracajú-SE a história dessa unidade remonta à Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Quissamã – UEPAE de Quissamã, criada em 1975, responsável, então, pelas pesquisas com coco, mandioca, milho, feijão, algodão e pecuária de corte e leite, a qual em 1979 mudou sua sede para Aracaju e passou a ser denominada UEPAE de Aracaju. Pela sua tradição e referência com a cultura do coco, em 1981 passou a coordenar o então criado Programa Nacional de Pesquisa de Coco, sendo em 1985 transformada em Centro Nacional de Pesquisa de Coco – CNPCo. Em 1993 o CNPCo passou de centro temático de produto para uma Unidade Descentralizada de Natureza Ecorregional, de visão mais abrangente, tendo a ecorregião dos Tabuleiros Costeiros e Baixada Litorânea como principal área de atuação, passando então a denominação atual. (<https://www.embrapa.br/tabuleiros-costeiros/historia>, . Acesso em: 03/10)
- Embrapa Territorial: situada em Campinas-SP essa unidade foi criada em 1989 criada pela Diretoria-Executiva da Embrapa com o nome de Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos Naturais por Satélite (NMA), a Unidade passou a ser denominada Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (CNPM), em maio de 2000. Em dezembro de 2017, uma cerimônia marcou o início de uma nova fase da unidade, que se tornou o Centro Nacional de

Pesquisa em Inteligência, Gestão e Monitoramento Territorial.
(<https://www.embrapa.br/territorial/historia>, . Acesso em: 03/10)

- Embrapa Trigo: localizada em Passo Fundo-RS essa unidade foi criada em 1974, teve importante papel no aumento da produtividade e produção de trigo no Brasil. (<https://www.embrapa.br/trigo/historia>, . Acesso em: 03/10)
- Embrapa Uva e Vinho: Situada em Bento Gonçalves-RS, tem o marco inicial da sua história em 1937 com a criação do Laboratório Central de Enologia com Sede no Rio de Janeiro e três Estações de Enologia com sede no Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais, sendo que em 1941 foi colocada a pedra fundamental da Estação de Enologia de Bento Gonçalves e em maio de 1942 iniciou suas atividades. Em 1969 foi transformada em Estação Experimental de Bento Gonçalves, passando a integrar a rede do IPEAS - Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária do Sul, localizado em Pelotas, RS. Com a criação da Embrapa em 1973 essa estrutura passou a ser vinculada a nova organização pública que criou em 1975 a Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual - UEPAE de Bento Gonçalves, que em março de 1985 foi transformada em Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho. (<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/historia>, . Acesso em: 03/10)

ANEXO A – LISTA PÚBLICA DE PROJETOS

Outra forma de analisar a evolução dos resultados da Embrapa é a partir dos projetos realizados para tanto se buscou de um banco de dados que pudesse mostrar os temas dos projetos e áreas na quais estes estão inseridos e sua evolução ao longo do tempo. E nessa busca se chegou à lista pública de projetos da Embrapa disponível no site da organização.

Então, a fim de analisar como evolui os resultados de pesquisa da Embrapa a partir da análise dos seus projetos optou-se por realizar uma pesquisa junto ao site da organização com base na chamada “lista pública de projetos da Embrapa”, disponível em <https://www.embrapa.br/projetos> . Acesso em: 22 de outubro de 2019. Logo é importante deixar claro que são apresentados os projetos que tiveram início apenas a partir do ano de 2007. Certamente para cumprir o objetivo de analisar a Embrapa em perspectiva histórica o interessante seria ter acesso à lista de projetos desde sua criação, mas ao mesmo tempo se sabe que muitas das atividades realizadas nos primeiros anos de atuação não tinham a preocupação tão grande com a documentação. Além disso, as informações disponíveis no site apesar de mais recentes apresentam uma mesma lógica e apresentação das informações e ao tempo esta foi a única lista de projetos a qual se teve acesso durante o período de elaboração desta tese.

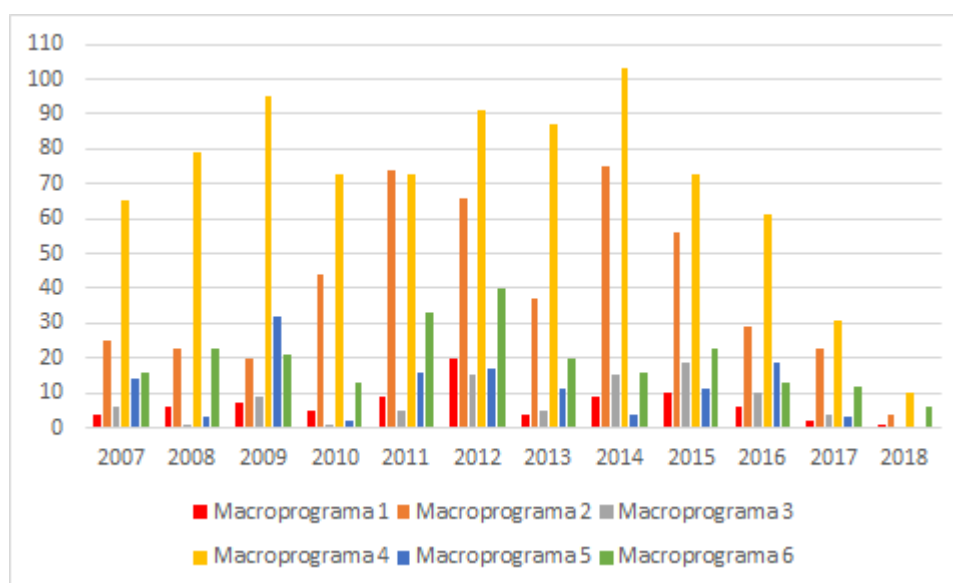
Então, a “lista pública de projetos da Embrapa” apresenta seis diferentes filtros, a saber: ecossistemas, regiões, macroprogramas, portfólios, arranjos e unidades. Porém, apenas para o filtro macroprograma e unidade não há dupla contagem, por isso a análise se concentrou na distribuição dos projetos por macroprogramas e unidades. Como visto anteriormente a ideia de macroprograma foi criado em 2002, depois estes foram reorganizados com a criação dos portfólios, e em 2017 foi estipulado que os macroprogramas seriam desativados, e criados os macroprocessos, porém, como a “lista pública de projetos da Embrapa” trabalha somente com projetos concluídos, essa alteração estrutural então não influencia a pesquisa. São ao total seis macroprogramas:

- a) Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar à Sustentabilidade no Meio Rural com 83 projetos concluídos,
- b) Competitividade e Sustentabilidade Setorial com 476 projetos;

- c) Desenvolvimento Institucional com 90 projetos;
- d) Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio com 841 projetos,
- e) Grandes Desafios Nacionais com 132 projetos,
- f) Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial com 236 projetos, totalizando então 1858 projetos.

Então, por esses números iniciais já se pode perceber que a área que apresenta mais projetos é “Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio” com 841 projetos e “Competitividade e Sustentabilidade Setorial” com 476 projetos, juntas os dois macroprogramas somam 1317 projetos, ou seja 70% do total. A área de agricultura que nos Balanços Sociais aparecia com destaque maior, na análise dos projetos parece com menos destaques com 83 projetos concluídos. No gráfico xx se pode analisar como evoluiu ao longo dos anos o número de projetos iniciados em cada um dos macroprogramas.

GRÁFICO 1 – Ano de início dos projetos concluídos até outubro de 2019, concluídos por macroprograma entre 2007 e 2018



Fonte: Elaboração própria a partir de <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/todos?botao=todos-os-projetos>

No macroprograma 1, Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar à Sustentabilidade no Meio Rural, a maioria dos projetos concluídos foi iniciado em 2012 (20), os ecossistemas que receberam mais projetos foram Floresta Atlântica (27) e

Cerrados (19), a região que mais recebeu projetos desse macroprograma foi o Nordeste (19), a maioria desses projetos está alocado no portfólio “Sistemas de Produção de Base Ecológica” (18), e a unidade que mais realizou projetos incluídos nesse macroprograma foi a Embrapa Amazônia Oriental com 10 projetos concluídos.

Já o segundo macroprograma, Competitividade e Sustentabilidade Setorial, teve o maior número de projetos iniciados em 2014 (75) e em 2011 (74), a maior parte dos projetos foram desenvolvidos no ecossistema dos Cerrados (237), mas a região que mais teve projetos neste macroprograma foi a sudeste (154) e sul (148), grande parte dos projetos esteve vinculado ao portfólio de Engenharia Genética do Agronegócio (61), e unidade que teve mais projetos concluídos nesse macroprograma foi a Embrapa Clima Temperado com 42 projetos.

O terceiro macroprograma, Desenvolvimento Institucional, o ano que teve mais projetos iniciados foi 2015 (19), a maior parte dos projetos não foram cadastrados por ecossistema, uma vez que dos 90 projetos concluídos no macroprograma apenas 27 estão vinculados à algum ecossistema e destes o mais prevalente é o Cerrados com 5 projetos, e a região com maior quantidade de projetos é a sudeste (30), e os portfólios que apresentam mais projetos desse macroprograma são Monitoramento da Dinâmica do Uso e Cobertura da Terra no Território Nacional e Química e Tecnologia de Biomassa, ambos com 5 projetos concluídos, e a unidade que teve mais projetos concluídos nesse macroprograma foi a Embrapa Informática Agropecuária com 12 projetos concluídos.

O macroprograma 4, Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio é aquele que apresenta a grande maioria dos projetos concluídos no período analisado e a maior parte deles está concentrada em 2014 (103), em sua maioria vinculada ao ecossistema dos Cerrados (378) e também Floresta Atlântica (325), com predominância de projetos desenvolvidos na região sudeste (165), Nordeste (134) e Centro Oeste (119), os portfólios que tem mais projetos vinculados são “Fixação Biológica do Nitrogênio” (64) e “Química e Tecnologia da Biomassa” (53), e a unidade que mais teve projetos vinculados nesse macroprograma é a Embrapa Agrobiologia (71) seguida da Embrapa Meio Ambiente (56). Então o que se pode perceber é que nesse macroprograma que estão incluídos muitos dos projetos ressaltados nos Balanços

Sociais como ações voltadas à sustentabilidade ambiental, e o que chama atenção é justamente o fato de que a unidade que está entre as que mais desenvolveu projetos nesse macroprograma é justamente a Embrapa Meio Ambiente que é a que tem missão mais identificada com a sustentabilidade do ponto de vista ambiental.

O quinto macroprograma Grandes Desafios Nacionais, teve o maior número de projetos concluídos em 2009 (32), a maior parte dos projetos concluídos nesse macroprograma foi desenvolvido no ecossistema dos Cerrados (102), na região Centro Oeste (49), e predominantemente vinculado ao portfólio das mudanças climáticas (43), desenvolvidos em sua maioria pelas unidades da Embrapa Informática Agropecuária (21), Recursos Genéticos Biotecnologia (16) e Instrumentação (13). Nesse caso, é interessante verificar que o maior desafio colocado são as mudanças climáticas, algo alinhado com o discurso internacional das Reuniões da ONU em torno da questão climática e do meio ambiente que provavelmente influenciou nesse resultado. Além disso, é interessante observar que a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é a que se destaca na produção de projetos nessa área, assim como foi essa unidade que já havia sido ressaltada como sendo aquela que tinha os maiores resultados em impacto de tecnologias em termos sociais e ambientais nos Balanços Sociais. Então parece que a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia tem sido também um caso interessante de mudança organizacional dentro da estrutura da Embrapa.

O sexto e último macroprograma, Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial tem maior número de projetos concluídos em 2012 (40), em sua maioria os projetos desse macroprograma são vinculados ao ecossistema dos Cerrados (100), na região Centro Oeste (42), seguido das regiões Sul e Sudeste (41 cada), vinculados em sua maioria ao portfólio “Pastagens” (23), e a unidade que tem mais projetos concluídos no macroprograma é a Embrapa Amazônia Oriental com 22 projetos.

De todos os projetos então, a maior partes deles foi concluída em 2012 (249), a maior parte deles desenvolvido no ecossistema dos Cerrados (841), a maioria dos projetos concluídos foi desenvolvido na região sudeste (443), vinculados ao macroprograma 4 Desenvolvimento Tecnológico Incremental do Agronegócio com 841 projetos, os portfólios que apresentam mais projetos são Química e Tecnologia da Biomassa (109), Pastagens (105) e Fixação Biológica de Nitrogênio (104). O arranjo

que apresenta mais projetos é “Leitefor – Intensificação sustentável da produção de leite a pasto” (54), e as unidades que mais concluíram projetos foram as Embrapa Amazônia Oriental (105), Agrobiologia (100) e Hortaliças (98).

Então essa análise dos projetos realizados pela Embrapa a partir de 2007 e concluído até outubro de 2019, mostra, ainda de forma menos profunda do que se tinha a intenção, quais as áreas que estão sendo consideradas prioritárias no momento de aprovar projetos. Nesse período que pode ser considerado recente o foco da Embrapa tem sido tecnologias que façam o agronegócio brasileiro avançar e destacar-se internacionalmente e o foco em tecnologias alternativas em um contexto de mudanças climáticas parece claro, principalmente quando se falta em fontes de energia, dado o foco em “Química e Tecnologia de Biomassa” e também a “Fixação Biológica do Nitrogênio”. Essas tecnologias parecem alinhar a perspectiva de discussão internacional de desenvolvimento sustentável em uma matriz de poupar recursos naturais. De outro lado, as questões sociais ligadas à agricultura familiar e uma matriz de desenvolvimento que se distancie da atual, com foco por exemplo em agroecologia e mesmo na agricultura orgânica, aparece também, mas de maneira bem mais tímida.

É interessante então observar que nos Balanços Sociais pelo seu objetivo e estrutura as ações ligadas à sustentabilidade pareciam “maiores”, e a partir da análise dos projetos isso não se reflete. Um ponto a ser questionado ainda diz respeito ao período, pois sabe-se que no final da década de 1990 a agricultura familiar e as questões sociais ligadas à terra estavam mais em evidência, por outro lado a partir de meados dos anos 2000 é a chamada “Economia do Agronegócio” que ganha força e isso pode se refletir também nos projetos aprovados e iniciados nesse período. Adiante se faz um esforço de analisar os principais resultados da Embrapa em todo seu período de atuação a partir da análise das diferentes gestões pelas quais a Embrapa passou.