

JOÃO LUIZ VON HOLLEBEN

**O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA FUNDAÇÃO MS EM
AGROPECUÁRIA INTEGRADA: UM TERRITÓRIO DE
APRENDIZAGEM COLETIVA EM MARACAJU/MS**

BOLSISTA CAPES

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO LOCAL
MESTRADO ACADEMICO
CAMPO GRANDE - MS
2014**

JOÃO LUIZ VON HOLLEBEN

**O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA FUNDAÇÃO MS EM
AGROPECUÁRIA INTEGRADA: UM TERRITÓRIO DE
APRENDIZAGEM COLETIVA EM MARACAJU/MS**

Dissertação apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local, Mestrado Acadêmico, da Universidade Católica Dom Bosco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Local, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Cleonice Alexandre Le Bourlegat.

BOLSISTA CAPES

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO LOCAL
MESTRADO ACADEMICO
CAMPO GRANDE - MS
2014**

Ficha catalográfica

Holleben, João Luiz von
H737a O arranjo produtivo local da Fundação MS em Agropecuária Integrada:
um território de aprendizagem coletiva em Maracaju/MS / João Luiz von
Holleben; orientação Cleonice Alexandre Le Bourlegat. 2014.
129 f.

Dissertação (mestrado em desenvolvimento local) - Universidade
Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2013.

1. Desenvolvimento econômico – Mato Grosso do Sul 2. Arranjo
produtivo local 3. Agropecuária I. Le Bourlegat, Cleonice Alexandre II.
Título

CDD – 338.1

FOLHA DE APROVAÇÃO

Título: O arranjo produtivo local da Fundação MS em agropecuária integrada: um território de aprendizagem coletiva em Maracaju/MS


Área de Concentração: Desenvolvimento Local em Contexto de Territorialidades.

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento Local: sistemas produtivos, inovação, governança.

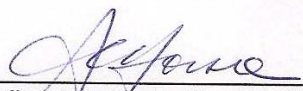
Dissertação submetida à Comissão Examinadora, designada pelo Conselho do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Local - Mestrado Acadêmico da Universidade Católica Dom Bosco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Local.

Exame de Defesa aprovado em: 17 / 12 /2014

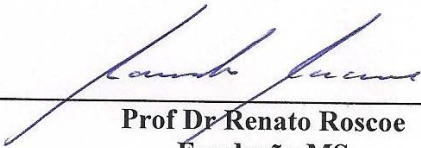
BANCA EXAMINADORA



Profª Drª Cleonice Alexandre Le Bourlegat – Orientadora
Universidade Católica Dom Bosco



Profª Drª Arlinda Cantero Dorsa
Universidade Católica Dom Bosco



Prof Dr Renato Roscoe
Fundação MS

Dedico este trabalho aos meus pais José Aracildes (Cide) e Setembrina (Bina), in memoriam, por terem sempre me apoiado e incentivado em todas as minhas escolhas e decisões.

Ao meu irmão José (Neco), pela amizade e incentivo.

Dedico também a minha orientadora Profa. Dra. Cleonice pela paciência, incentivo, amizade e profissionalismo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me guiar e me iluminar nessa importante conquista da minha vida.

Ao Sr. Antônio Reinaldo Schneid, pela amizade, e por colocar a minha disposição a estrutura da sua empresa Ascaa para localizar e entrevistar os produtores mantenedores da Fundação MS.

Aos funcionários da Fundação MS, em especial ao Presidente Luis Alberto Moraes Novaes, ao Eng. Agr. Carlos Pitol e o Dr. Renato Roscoe, pela gentileza no atendimento e no fornecimento de informações importantes para a elaboração desta dissertação.

A CAPES pela bolsa, que me deu condições financeiras para concluir o mestrado.

Ao meu grande amigo Eraldo Olarte, pelo incentivo, e por disponibilizar uma residência gratuitamente durante todo o mestrado.

A todos os Professores e Professoras do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Local da UCDB, pelo carinho, incentivo e pelos conhecimentos que me transmitiram.

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é analisar como se originou e se estruturou a Fundação MS e o Arranjo Produtivo Local - APL a ela articulado, bem como a forma e condições em que são produzidos e disseminados os conhecimentos e as inovações tecnológicas nessa unidade territorial articulada. O método dessa pesquisa é o hipotético-dedutivo, de natureza exploratória, utilizando o método de abordagem sistêmico, num olhar integrado da realidade territorial, com a preocupação constante em detectar as inter-relações e interdependências entre seus atores, tanto no território vivido como fora dele. Foi possível verificar que a Fundação MS estabeleceu um arranjo produtivo local a ela articulado, que funciona como um sistema inteligente de aprendizagem interativa (interna e externa), que produz, inova e dissemina conhecimento específico, e também contribui para constantes ajustes na condução da atividade econômica. Tais inovações, pesquisas e disseminação do conhecimento feitos pela Fundação MS, contribuíram para o desenvolvimento territorial sustentável com impacto na melhoria de vida dos componentes desse APL.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento local. Arranjo produtivo local. Conhecimento coletivo. Inovação territorial.

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze how it originated and structured the Fundação MS and the Local Productive Arrangement - LPA her pleading, and the manner and conditions in which they are produced and disseminated knowledge and technological innovations that articulated territorial unit. The method of this research is the hypothetical-deductive, exploratory, using the systemic method of approach, an integrated look of the territorial situation, with a constant concern to detect the interrelationships and interdependencies among actors, both in the territory lived and outside him. It was possible to verify that the Fundação MS established a local productive arrangement to her connected, that functional as an intelligent interactive learning system (internal and external), which produces, innovates and spreads specific knowledge, which contributes to constant adjustments in the conduct of economic activity . Such innovation, research and dissemination of knowledge made by the Fundação MS, contributed to sustainable territorial development with an impact on improving the lives of components of LPA.

KEYWORDS: Local development. Local productive system. Collective knowledge. Territorial innovation.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características da nova economia no mundo	23
Quadro 2 - Dimensões do conhecimento e suas características.....	30
Quadro 3 - Formas de produção pessoal e coletiva segundo Johnson & Lundvall	31
Quadro 4 - Centros de Pesquisa da Fundação MS	72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	- Origem dos mantenedores proprietários rurais por Região.....	75
Gráfico 2	- Origem dos mantenedores proprietários rurais por país	76
Gráfico 3	- Período em que os mantenedores produtores rurais iniciaram suas atividades no APL	76
Gráfico 4	- Uso do solo na propriedade rural	77
Gráfico 5	- Pessoal ocupado nas fazendas	77
Gráfico 6	- Contribuição do associativismo para a atividade agrícola.....	79
Gráfico 7	- Escolaridade dos mantenedores produtores rurais.....	79
Gráfico 8	- Fatores que aumentam a capacidade competitiva dentro do APL na percepção dos produtores.....	81
Gráfico 9	- Principais dificuldades para atuar dentro do APL na percepção dos produtores	82
Gráfico 10	- Evolução do plantio direto no Brasil -1972 a 2012	104
Gráfico 11	- Produtividade do milho na região de Maracaju	109
Gráfico 12	- Produtividade do soja na região de Maracaju	110
Gráfico 13	- Evolução da produtividade do milho de Maracaju.....	110
Gráfico 14	- Evolução da produtividade da soja de Maracaju em relação à média do Estado	111

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- As grandes transformações na humanidade	14
Figura 2	- Procedimentos básicos da pesquisa	19
Figura 3	- Organização, análise e interpretação dos dados	21
Figura 4	- Formas de conversão do conhecimento	32
Figura 5	- Combinação e compartilhamento do conhecimento.....	33
Figura 6	- Sub Bacia do Rio Ivinhema na Bacia do Rio Paraná	41
Figura 7	- Maracaju no Alto da Sub Bacia do Rio Ivinhema	42
Figura 8	- Município de Maracaju na Sub Bacia do Rio Ivinhema	42
Figura 9	- Maracaju na área do Planalto de Dourados e Planalto de Maracaju....	43
Figura 10	- Solos na Sub Bacia do Ivinhema e Município de Maracaju.....	44
Figura 11	- Associação incentivadora da instrução de Maracaju (1923)	46
Figura 12	- Farmácia popular	46
Figura 13	- Região da Grande Dourados atingida pelo Prodegran - 1976	47
Figura 14	- Organização administrativa da Fundação MS.....	68
Figura 15	- Área da sede da Fundação MS em Maracaju/ MS.....	69
Figura 16	- Distribuição dos centros de pesquisa da Fundação MS no Estado.....	71
Figura 17	- Estrutura de localização das propriedades do APL.....	74
Figura 18	- Arranjo Produto Local articulado à Fundação MS	85
Figura 19	- Dia de campo em Campo Grande com soja	87
Figura 20	- Dia de campo com trigo - Dourados.....	88
Figura 21	- Dia de campo com milho o safrinha - Sidrolândia	88
Figura 22	- Aprendizagem interativa do produtor com o pesquisador e o objeto pesquisado	88
Figura 23	- Processo espiral de combinação do conhecimento científico promovido pela Fundação MS.....	90

Figura 24 - Capa das Revistas Tecnologia & Produção	91
Figura 25 - Folder eletrônico de divulgação do Giro Tecnológico.....	92
Figura 26 - Vista aérea do Showtec de 2013.....	95
Figura 27 - Planta do Showtec de 2014.....	97
Figura 28 - Entrada do Showtec em 2014	98
Figura 29 - Espaço do auditório no Showtec em 2014	98
Figura 30 - Estande de empresa do Showtec em 2014.....	99
Figura 31 - Outro estande de empresa no Showtec em 2014	99
Figura 32 - Estande e campo de demonstração.....	100
Figura 33 - Dia de campo no Showtec	101
Figura 34 - Dia de campo: outro aspecto.....	101
Figura 35 - Disseminação territorial dos resultados das pesquisas pela Fundação MS.....	102

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL	22
1.1 Era do conhecimento no complexo mundo das redes	22
1.2 Tecnologia e inovação na era do conhecimento	24
1.3 Aprendizagem coletiva na produção de conhecimento	27
1.3.1 Aprendizagem coletiva e conhecimento local.....	28
1.4 Meios inovadores, territórios inteligentes e resilientes	34
1.4.1 Meios inovadores	34
1.4.2 Territórios inteligentes	36
1.4.3 Territórios resilientes	36
1.5 Capacidade organizativa do sistema territorial em rede: a governança..	37
1.6 Arranjos produtivos locais e sua contribuição aos processos coletivos de aprendizagem e inovação.....	38
1.7 Desenvolvimento local no contexto do território de arranjo produtivo local.....	39
2 ORIGEM DO APL E SUA CONFIGURAÇÃO FÍSICA E INSTITUCIONAL.....	41
2.1 Contexto de Maracaju na sub-bacia do rio do Ivinhema	41
2.2 Contexto histórico da agricultura em Maracaju	45
2.3 Variáveis locais condicionantes da Fundação MS	49
2.3.1 Variáveis potenciais manifestadas no âmbito de Maracaju	50
2.3.1.1 Terras férteis e baratas.....	50
2.3.1.2 Conhecimentos agrícolas e espírito associativo/interativo incorporado na população recém-chegada.....	50
2.3.2 Situações desafiadoras que permitiram ativar os potenciais dos migrantes.....	53
2.4 Estrutura da Fundação MS	55
2.5 Arranjo institucional da Fundação MS	58

2.5.1 Mantenedores institucionais	58
2.5.2 Mantenedores produtores rurais.....	60
2.5.3 Empresas técnicas conveniadas	61
2.5.4 Convênio com o Fundems.....	62
2.5.5 Parceiros de pesquisa	64
3 PERFIL DOS PRODUTORES E DA PRODUÇÃO, AS FORMAS DE APRENDIZADO COLETIVO E AS PRINCIPAIS INOVAÇÕES	66
3.1 Estrutura administrativa e técnico científica da Fundação MS	66
3.1.1 Organizações administrativa da Fundação MS	66
3.1.1.1 Assembleia geral	67
3.1.1.2 Conselho Administrativo	67
3.1.1.3 Conselho Fiscal	67
3.1.1.4 Conselho Técnico e Científico	67
3.1.1.5 Diretoria Executiva.....	68
3.1.2 Pessoal administrativo e técnico-científico	68
3.2 Estrutura física da Fundação MS	69
3.2.1 Estrutura Física da Sede	69
3.2.2 Estruturas dos Centros e Parcelas de Pesquisa	70
3.3 Estrutura do arranjo produtivo local articulado à Fundação MS.....	73
3.3.1 Estrutura de Localização das Propriedades Agrícolas	74
3.3.2 Perfil dos mantenedores proprietários rurais e respectivas propriedades integrantes do APL	75
3.3.2.1 Perfil geral dos mantenedores proprietários rurais	75
3.3.2.2 Áreas das propriedades dos mantenedores proprietários rurais do APL.....	80
3.3.2.3 Percepção geral dos mantenedores proprietários rurais sobre a vantagem de permanecer no APL	80
3.3.3 Principais organizações parceiras do APL.....	82
3.3.3.1 Organizações parceiras no processo de pesquisa	83
3.3.3.2 Organizações parceiras no apoio técnico	83
3.3.3.3 Organizações parceiras no aporte de recursos financeiros	84
3.4 Dinâmica de produção do conhecimento no arranjo produtivo local	86
3.4.1 Dinâmica de Produção e Disseminação do Conhecimento Promovido pela Fundação MS	86

3.4.1.1 Produção do conhecimento científico-técnico e tecnológico.....	86
3.4.1.2 Difusão dos resultados da pesquisa	90
3.4.1.3 Outras dinâmicas interativas na produção e transferência do conhecimento	93
3.4.1.4 SHOWTEC – Show de Tecnologia na difusão das inovações...	93
3.6 Inovações tecnológicas analisadas	102
3.6.1 Sistema de plantio direto - SPD.....	103
3.6.2 Agricultura integrada: concepção e modelos de Integração.....	104
3.6.3 Impactos na produtividade	109
CONSIDERAÇÕES FINAIS	112
REFERÊNCIAS.....	116
APÊNDICE.....	122

INTRODUÇÃO

As grandes transformações das últimas décadas, principalmente na ciência e tecnologia produziram a transição da era industrial para a era do conhecimento. O desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs possibilitou a democratização e globalização das informações. O capital cognitivo passou a ser um recurso muito valioso e importante, entendido como capacidade de acessar e utilizar as informações de forma interativa na solução dos problemas específicos. Isso é produzir conhecimento específico.

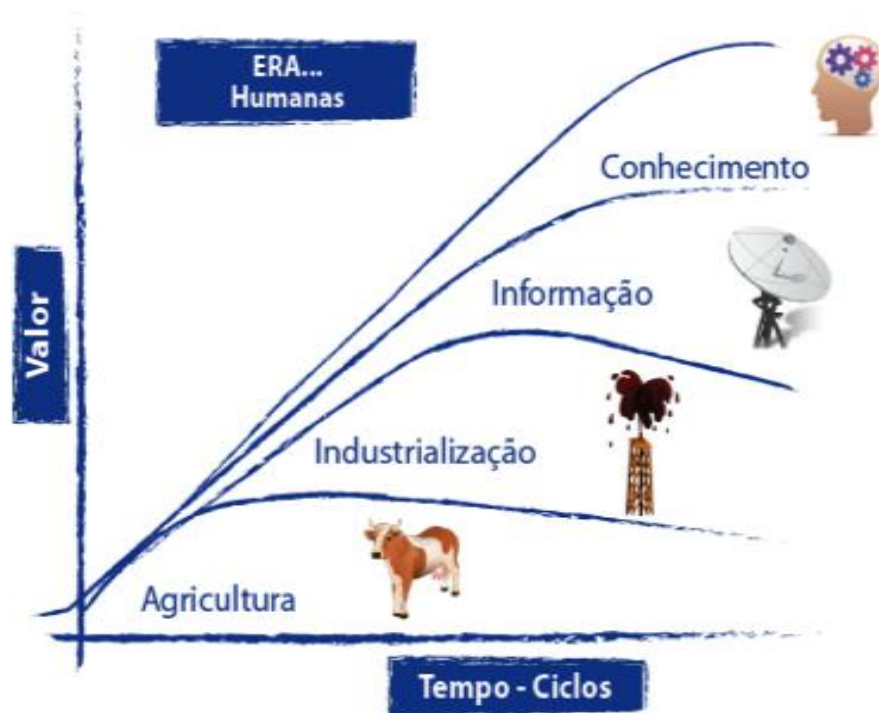


Figura 1 - As grandes transformações na humanidade
Fonte: TOTVS

A velocidade e disponibilidade das informações vem possibilitando a interiorização de novos conhecimentos, que são adaptados para solucionar problemas locais por meio de atividades inovativas. Quando a aprendizagem é feita

num ambiente de cooperação e interativo possibilita mudanças muito mais amplas e qualitativas.

O agronegócio, apesar de não ser mais a atividade de maior importância na economia brasileira continua se destacando pela significativa participação no comércio exterior. O país é possuidor de uma das maiores áreas agrícolas do planeta, graças ao extenso território com relativa variedade de climas, que permite o cultivo de quase todos os produtos em larga escala (BACHA, 2004).

Essas significativas áreas aptas à expansão da produção agropecuária, conheceram um processo de mobilidade geográfica da produção para novas áreas de cultivo ou criação – as denominadas fronteiras agrícolas – que exigiram tecnologias de produção adaptadas às condições edafoclimáticas dessas novas áreas (sobretudo de cerrados). O avanço foi motivado principalmente pelos baixos preços das terras em relação aos das regiões tradicionais, como também em função da implantação da infraestrutura de apoio à produção, tais como estradas, comunicações, armazenamento (ALVES; CONTINI, 2008).

A partir dos anos 1970, há um movimento que persiste até os dias atuais, de deslocamento da produção agropecuária das regiões Sudeste e Sul para o Centro-Oeste e o Norte, que hoje já são as principais produtoras de grãos e de gado de corte do país (MUELLER, 2007). A capacidade de expansão da base produtiva e a difusão constante de novas técnicas de produção têm permitido ao setor agropecuário um desempenho altamente relevante para o desenvolvimento socioeconômico brasileiro.

Determinados territórios produtivos construídos no Centro-Oeste nesse período se apresentam como organizações produzidas por rede de relações entre agricultores e organizações, com comportamento inteligente manifestado por processos de aprendizagem coletiva protagonizados num processo endógeno, na condução dessas inovações. Esses territórios não são homogêneos na região.

Desse modo, o recurso mais importante na era do conhecimento tornou-se o capital cognitivo, enquanto o capital financeiro passa a ter uma importância cada vez mais relativa. Este também depende do conhecimento para sua melhor aplicação. Portanto, a capacidade de aprender, usar e reformular o conhecimento, está cada vez mais definindo o grau de competitividade e desenvolvimento de indivíduos, das empresas, dos locais, das regiões e das nações.

O Brasil é o quinto maior país em extensão territorial, tem o nono maior Produto Interno Bruto - PIB, sendo responsável por mais da metade dos investimentos em desenvolvimento agropecuário na América Latina. O termo *agropecuária*, no Brasil, é usado aqui para definir o uso econômico do solo para o cultivo da terra associado com a criação de animais (EMBRAPA, 2009).

No Centro-Oeste brasileiro já tem sido possível detectar organizações em rede produzidas por agricultores, empresas e organizações de apoio, no setor da agropecuária, que se utilizam de processos de aprendizagem coletiva para acessar, fazer uso de informações e assim gerar conhecimentos específicos no seu setor produtivo, com resultados significativos.

OBJETO DA PESQUISA

Em Mato Grosso do Sul, a Fundação MS aparece como o nó de uma dessas redes de cooperação. Sediada em Maracaju, articula em torno de si um conjunto de produtores rurais e organizações de apoio, constituindo um Arranjo Produtivo Local – APL desde 1992, com a finalidade de pesquisar, avaliar e difundir inovações tecnológicas na agricultura. Esse território produtivo vem se destacando no âmbito do Estado, em função das inovações que atingem a produção voltada ao agronegócio, em moldes cada vez mais sustentáveis, associado a uma alta produtividade.

O objeto de pesquisa constitui-se, portanto, da Fundação MS e do APL a ela articulado, tanto em relação à área de produção como de disseminação do conhecimento.

PROBLEMA DA PESQUISA

A questão que norteou essa pesquisa é exatamente conhecer os processos que deram origem a esse Arranjo Produtivo Local, assim como identificar a configuração e dinâmica que vem permitindo seu desempenho na produção do conhecimento específico para o território no qual se manifesta.

OBJETIVO GERAL DA PESQUISA

O objetivo geral dessa pesquisa é analisar a origem e estruturação da *Fundação MS* e APL a ela articulado, assim como a forma e condições em que são produzidos e disseminados os conhecimentos e as inovações tecnológicas nessa unidade territorial de articulação.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

São dois os objetivos específicos:

1. Verificar as condições históricas em que se produziu a *Fundação MS*, assim como as formas e dinâmicas de articulação dos atores locais (produtores e organizações) em torno dela, que resultaram na configuração do território do APL.
2. Identificar processos de aprendizagem e a disseminação de inovações geradas por meio das ações de cooperação dos atores envolvidos, que respondem pela dinâmica interativa desse APL, num processo de desenvolvimento local.

MÉTODOS E NATUREZA DA PESQUISA

Método de Pesquisa: Hipotético Dedutivo

Esta pesquisa partiu do método hipotético-dedutivo, colocando um problema e uma hipótese, testada por meio da análise e interpretação dos dados obtidos por meio de coleta de informações objetivas e subjetivas.

Natureza da Pesquisa: Exploratória

A pesquisa realizada é de natureza exploratória, uma vez que se busca a familiarização com o assunto da pesquisa e a preocupação é identificar processos

que possam contribuir para ampliar esclarecimentos frente à questão inicial colocada. Aprofundam-se as reflexões a respeito, mas sem a pretensão de oferecer respostas definitivas, uma vez que se reconhece que esse processo sócio territorial é dinâmico.

Método de Abordagem: Sistêmico

O método de abordagem é sistêmico, num olhar integrado da realidade territorial. Existe uma preocupação constante em detectar as inter-relações e interdependências entre atores, tanto em seu território vivido, como fora dele.

PROCEDIMENTOS BÁSICOS DA PESQUISA

A coleta da pesquisa baseou-se em dados e informações de fontes secundárias e fontes primárias e a análise e interpretação quali-quantitativa.

Fontes Secundárias

Constaram de fontes secundárias o referencial bibliográfico (livros, artigos científicos, dissertações, teses, manuais técnicos), dados estatísticos, cartográficos e de imagens. Serviram, não só para a busca e seleção do referencial teórico-conceitual e metodológico, como também para a pesquisa do conteúdo relacionado ao objeto de pesquisa.

Fontes Primárias

As fontes primárias foram de três naturezas: observação participante, entrevistas e questionários.

➤ Observação participante

A observação participante teve como objetivo maior familiarização com o território vivido e com as práticas dos atores, de modo a melhor compreender as dinâmicas interativas ali ocorridas.



Figura 2 - Procedimentos básicos da pesquisa

Fonte: o autor

Só a ação deste pesquisador voltou-se não a permanecer no lugar, durante a aplicação dos questionários, como também procurou participar de alguns eventos organizados que funcionam como espaços compartilhados de aprendizagem coletiva, tais como o Showtec de 2014, ocasião em que são apresentados seminários com a participação de especialistas da área convidados para falar sobre temas atuais, e também acontecem os dias de campo, onde o produtor recebe informações específicas e pode verificar “In loco”, as variedades apresentadas pelas empresas conveniadas e os canteiros plantados para as pesquisas pela Fundação MS.

Nesse procedimento procurou-se construir uma relação entre o pesquisador e o pesquisado, na qual este último também aparece como sujeito da pesquisa, numa tentativa de superação da velha relação pesquisador e objeto de pesquisa. Foi uma forma de poder melhor estabelecer um diálogo com os saberes dos atores locais no contexto de seu território vivido e estabelecer uma lógica de

pesquisa mais centralizada no processo da dinâmica do desenvolvimento, do que no próprio fato.

➤ Entrevistas abertas

As entrevistas abertas foram aplicadas aos mantenedores produtores rurais, assim como a integrantes da fundação, considerados os mais representativos, em termos de vivência e comprometimento com a construção social da fundação e do APL. O objetivo desse procedimento foi compreender como se deu esse processo, na visão construtiva e na cultura vivida por tais atores. Algumas entrevistas foram gravadas por meio de gravador e outras filmadas. As falas desses atores foram posteriormente confrontadas com documentos e bibliografia consultados sobre o objeto de pesquisa (dados objetivos).

➤ Questionários

Os questionários foram aplicados aos mantenedores produtores rurais, num universo de 192 integrantes. Foram utilizadas duas naturezas de questionários estruturados, com questões fechadas e semiabertas: (1) um modelo foi mais completo, aplicado a uma amostragem de 11% dos mantenedores produtores residentes em Maracaju: (2) um modelo mais compacto, destinado apenas aos atores detectados que residem fora de Maracaju.

A amostra a qual se destinou a aplicação do primeiro questionário não precisou ser maior, tendo em vista o nível de detalhamento requerido em cada entrevista, num universo de relativa homogeneidade. Neste caso, os produtores foram sendo indicados no local, seja pelos pares, pela própria fundação e pelos integrantes do comércio e serviço local, por eles frequentados.

Organização, análise e interpretação dos dados: quali-quantitativa

O processo de organização, análise e interpretação dos dados e informações coletadas na pesquisa foi quali-quantitativa. Assim foram organizados os dados objetivos (estatísticos, documental, bem como as informações a partir de questionários), associados com entrevistas (informações e opiniões).

Tornou-se fundamental, nessa análise quali-quantitativa e de abordagem sistêmica, partir de pontos que se podia conhecer objetivamente, para poder

avançar para pontos de vista ainda desconhecidos. Nesse processo, a relação do pesquisador em relação ao pesquisado (visto como sujeito da pesquisa), por meio da escuta e interpretação de sua fala, permitiu aos atores locais se posicionarem em relação ao projeto coletivo que se propuseram construir na solução de seus problemas.



Figura 3 - Organização, análise e interpretação dos dados

Fonte: o autor

O presente estudo está estruturado em três capítulos. O primeiro se volta à apresentação e discussão do referencial teórico conceitual, selecionado para apoiar essa análise e reflexão dos dados da pesquisa. O segundo apresenta o processo que deu origem ao APL e sua configuração física e institucional. O terceiro capítulo apresenta o perfil dos produtores e da produção, as formas de aprendizado coletivo e as principais inovações.

1 REFERENCIAL TEÓRICO E CONCEITUAL

O objetivo desse capítulo é proceder a uma abordagem teórica e conceitual a respeito do APL, como modelo de rede de cooperação construído por atores locais, no qual se manifesta processos de produção e enraizamento de conhecimentos específicos sobre o território, em constante inovação, frente às dinâmicas de um complexo mundo em rede. A finalidade é oferecer um referencial de suporte à análise e interpretação do objeto de pesquisa, em consonância aos objetivos previamente estabelecidos.

1.1 Era do conhecimento no complexo mundo das redes

As grandes transformações radicais que o mundo vem conhecendo desde as últimas décadas do século XX têm ocorrido, tanto no âmbito socioeconômico e político, como na C&T, o colocam na chamada transição da era industrial para a era do conhecimento. Ao mesmo tempo em que se assiste a grandes crises no sistema capitalista e socialista, emergem novas tecnologias que agilizam a comunicação em redes, mediante facilidade crescente para captar, transmitir e distribuir as informações.

A era industrial, de acordo com Lastres *et al.* (2002), teria sido iniciada quando a indústria passou a dominar a economia, mediada por uma razão instrumental. Foi um período dominado pela racionalização nos procedimentos produtivos, sob uso cada vez mais intensivo de instrumentos tecnológicos e técnicas de produção. O grande objetivo foi o aumento da produtividade, visando comercialização em larga escala. A hierarquia administrativa passou a ser rígida, e o trabalho tendeu à padronização, com aprofundamento da divisão de trabalho.

Reforça o autor que a era do conhecimento caracteriza-se por um novo padrão técnico-econômico, e sua principal característica tem sido a crescente

intensidade e complexidade dos conhecimentos, que media a produção, facilmente disseminados, processados e armazenados e a baixo custo (LASTRES *et al.*, 2002). Esse novo padrão apresenta vantagens sobre os anteriores. Possibilita a produção e o consumo em massa dos novos bens e serviços, sem necessidade de armazenamento físico e nem de descarte de materiais que causam efeitos negativos no meio ambiente. Portanto, um das propriedades desse novo padrão é a desmaterialização, como exemplo os *softwares*, que são desenvolvidos, produzidos, adquiridos, distribuídos, consumidos e descartados sem precisar de uma forma material.

As Tecnologias de Comunicação e Informação - TICs, de fato, alteraram profundamente o trabalho dentro das organizações, na medida em que as redes de informação possibilitaram a globalização e a democratização da informação. As TICs passam, aos poucos, a se transformar na principal ferramenta a serviço das organizações, pois elas permitem guardar, recuperar e divulgar a informação.

Chiavenato (2000) reconhece uma nova economia no mundo, que pode ser identificada em função de, pelo menos, doze características (Quadro 1). Trata-se hoje de uma economia cada vez mais:

Conhecimento integrado pelas TICs	A economia tende a ser controlada por um conhecimento produzido na integração de vários empreendimentos por meio de TICs.
Dados digitais com apoio de TICs	A economia é operada com grande quantidade de informações, transmitidas com grande velocidade.
Virtualização das empresas	As informações digitais tendem a desmaterializar/virtualizar as empresas.
Atividade econômica de base molecular	São grupos, indivíduos e entidades que passam a constituir a base da atividade econômica.
Interligação em rede	As moléculas se interligam em rede com facilidade, configurando novas estruturas organizacionais horizontalizadas, que rompem fronteiras entre empresas, fornecedores, clientes e concorrentes.
Conexões desintermediadas	As conexões diretas ao serem facilitadas, acabam com as intermediações.
Atividades convergentes	Como as atividades tendem a se convergir, desaparece a ideia anterior de setor.
Inovação	A economia tende a tornar os ciclos dos produtos cada vez menores, de modo que eles se tornam rapidamente obsoletos, dando origem a inovações constantes.
Produ-consumo	Na nova economia é cada vez menos nítida a distinção entre produção e consumo.
Imediatismo como elemento propulsor	O imediatismo passa a se constituir no elemento propulsor da atividade econômica e do sucesso comercial.

Negócio sem fronteiras	A atividade se torna global, mundial e planetária.
Administração integrada dos conflitos	Os traumas e conflitos que emergem no âmbito da economia e são administrados de forma integrada.

Quadro 1 - Características da nova economia no mundo

Fonte: Adaptação de Chiavenato (2000)

O recurso mais importante na era da informação é o capital cognitivo, baseado no conhecimento, enquanto o capital financeiro passa a ter uma importância cada vez mais relativa. Isto porque este último passa a depender em larga escala do conhecimento de como aplicá-lo e fazê-lo render adequadamente. O conhecimento está internalizado nas pessoas que aprendem, desenvolvem e aplicam o conhecimento juntamente com os outros recursos da organização (CHIAVENATO, 2000).

O significativo desenvolvimento das TICs vem permitindo aos indivíduos de todo o mundo a realizar e vivenciar coisas jamais imaginadas, de uma maneira melhor e mais rápida, utilizando os novos meios de comunicação. A facilidade de troca de informações entre pessoas, que se conectam em tempo real, resultou na geração de um complexo mundo em rede, que favoreceu o desenvolvimento da globalização.

1.2 Tecnologia e inovação na era do conhecimento

Nas novas condições do mundo na era do conhecimento e da nova economia, a competitividade encontra-se fortemente dependente da tecnologia e inovação que estejam baseadas na produção e disseminação do conhecimento. Para Lastres *et al.* (2002), o acesso aos conhecimentos, a capacidade de aprendê-los, acumulá-los e usá-los, está definindo o grau de competitividade e desenvolvimento, não só das empresas e indivíduos, como dos setores, regiões e nações.

A Ciência e Tecnologia, segundo o autor, exerce papéis importantes e estratégicos na era do conhecimento, em função de várias condições. A transmissão, armazenamento e processamento de informação feita a baixo custo tem acelerado a disponibilização do conhecimento a ser incorporado como bem ou

serviço. Essa aceleração tem possibilitado o aprofundamento de conhecimentos novos que se enraízam nos vários territórios, adaptados como conhecimentos específicos para solução de problemas do lugar (conhecimento tácito). Esse processo conduz a atividades inovativas também localizadas e específicas, difíceis de serem transferidas ou mesmo comercializadas. Nesse processo, os recursos mais importantes de cada lugar passam a ser esse conhecimento específico enraizado nas pessoas e organizações, chamado de “conhecimento tácito”.

A redução cada vez maior do tempo para se adotar, difundir e descartar inovações tem conduzido à ideia de uma “economia de inovação perpétua”. Essa nova condição da economia exige qualificação também constante e mais complexa, seja dos produtores, dos consumidores, como de qualquer cidadão, para poder se inserir no novo cenário. Por esse motivo, o principal processo da nova era tem sido o do aprendizado constante, caracterizado na atividade econômica como “economia do aprendizado” (LASTRES *et al.*, 2002). Esse novo padrão sócio técnico baseado na intensificação das TICs e em sua difusão exige novas estruturas econômicas, sociais e políticas. Uma das características dessas novas organizações é a integração dentro das empresas, destas entre si, com seus fornecedores e usuários, prestadores de serviços e com outras instituições de apoio. Essas redes de relacionamento, ou economia de redes, dependem de forma crescente de informações e conhecimentos. Essas novas estruturas organizacionais em dados territórios passam a exigir também novas dinâmicas político institucionais, que se traduz em nova estrutura de poder.

A inovação, em função dessas novas condições dadas pelo mundo em rede e pela nova economia, tem sido rediscutida como conceito. A tendência é a de considerá-la menos como mudança radical, para entendê-la como qualquer introdução de algo novo em qualquer atividade humana. Desse modo, a inovação passa a ser vista como vetor de desenvolvimento humano e melhoria da qualidade de vida.

Para Lemos (2000), as inovações podem ser radicais e incrementais. As inovações radicais são aquelas que ocorrem com o desenvolvimento de um novo produto, processo ou forma de organização da produção inteiramente nova, nesse caso, pode representar uma ruptura do padrão tecnológico anterior. Já as inovações incrementais podem ser qualquer tipo de melhoria de um produto, processo ou organização da produção dentro de uma empresa, sem alterar sua estrutura. Essa

autora lembra que muitas dessas inovações incrementais podem ser imperceptíveis para os consumidores. Elas aparecem sob forma de eficiência técnica, aumento de produtividade, redução de custos, aumento da qualidade. Essas mudanças, no entanto, são aquelas que podem ampliar as aplicações de um produto ou processo. O conceito baseia-se principalmente na teoria de Schumpeter (1982), que concebeu a inovação como processo sistêmico, que nasce de um comportamento econômico, mas num processo social, fruto de combinações entre novas necessidades e novos métodos.

Para esse teórico, as inovações não nascem entre os consumidores e sim entre quem produz e comercializa bens e serviços. O impulso promovido por mudanças internas, que põe e mantém o sistema econômico em funcionamento, destruindo o antigo para criar elementos novos, foi chamado por Schumpeter (1961) de “destruição criadora”. Desse modo, a inovação foi concebida por esse economista como uma forma de desenvolvimento ocasionada por novas combinações, que poderiam se manifestar como: introdução de um novo produto ou nova qualidade desse produto, um novo método de produção ou nova maneira de manejar a mercadoria no comércio, a abertura de um novo mercado, a conquista de uma nova fonte de matéria-prima ou de bens semimanufaturados e o estabelecimento de uma nova organização.

O Manual de Oslo, editado pela primeira vez em 1990, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com objetivo de orientar e padronizar conceitos e metodologias sobre inovação tecnológica em ações de pesquisa e desenvolvimento em países industrializados, foi traduzido no Brasil em 2004 e publicado em 2005, pela Finep - Inovação e Pesquisa - empresa pública vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia. O Manual, que também se baseia nas ideias de Schumpeter, classifica a inovação em quatro tipos: Inovações de Produtos, Inovações de Processo, Inovações Organizacionais e Inovações de Marketing. Essas inovações se dividem em dois grupos: as inovações tecnológicas – de produto e de processo e as inovações de vivência no mercado – organizacionais e de marketing.

Nesse novo contexto, que se caracteriza pelas mudanças muito rápidas nos mercados, nas tecnologias e nas estruturas organizacionais, a capacidade de gerar e absorver inovações são consideradas imprescindíveis para que um agente econômico se torne competitivo (LEMOS, 2000). Para que se estabeleça a inovação,

é preciso que haja interação de variados agentes econômicos e sociais, com diferentes tipos de informações e conhecimentos. Esses agentes econômicos reconhecem que a produtividade e a competitividade dependem gradativamente da eficiência do tratamento da informação para transformá-la em conhecimentos e inovação.

1.3 Aprendizagem coletiva na produção de conhecimento

O processo de geração do conhecimento e inovação necessita, segundo Lemos (2000), do desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais, com base num aprendizado específico das empresas, indivíduos e organizações existentes no lugar. Isso significa o papel importante que passa a ter o conhecimento tácito, ou seja, aquele conhecimento que tem como base as experiências vividas no lugar, combinada com informações diversas originárias de fora do lugar. Cada empresa, organização no território precisa contar com pessoal capacitado para lidar com informações externas e ajustá-las às necessidades particulares de sua empresa, organização de cada território vivido. Os instrumentos disponibilizados pelo desenvolvimento das TICs, como equipamentos, programas e redes de comunicação eletrônicas, podem se tornar inúteis se não houver pessoas capacitadas para acessar as informações disponíveis e transformá-las em conhecimento e inovação (LEMOS, 2000). As TICs deram ao desenvolvimento novas formas de geração, tratamento e distribuição de informações. Essas tecnologias proporcionaram o acesso às informações, a comunicação, o processamento e armazenamento de uma forma instantânea e a baixos custos (LEMOS, 2000). Três aspectos se destacam nessas novas tecnologias:

- 1 - os avanços na microeletrônica, no desenvolvimento da informática e de *softwares* que incorporam grande parte do trabalho humano direto;
- 2 - os avanços nas telecomunicações (via satélite, fibras óticas, entre outras), que revolucionaram os sistemas de comunicação;
- 3 - convergência entre estas duas bases tecnológicas, que tem favorecido o acelerado desenvolvimento dos sistemas e redes de comunicação eletrônicos mundiais.

1.3.1 Aprendizagem coletiva e conhecimento local

A aprendizagem coletiva consiste na construção coletiva de novos conhecimentos, com base na combinação de diferentes tipos de saberes, competências e habilidades dos sujeitos e organizações de um determinado lugar e que contribuem no aprofundamento do conhecimento tácito. A aprendizagem feita num ambiente de cooperação possibilita mudanças qualitativas. Na aprendizagem coletiva, o conhecimento é visto como construção social e nesse processo são valorizados os conhecimentos diferenciados de cada sujeito ou organização (SABOURIN, 2000).

Da aprendizagem coletiva entre produtores de um dado território resulta no que Sabourin (2001) denomina “sistema de conhecimento e de informação”, ou então “sistema sociotecnico local de conhecimento”. Røling (1992), citado por Sabourin, (2001), define tais sistemas como sendo:

Articulação de atores, redes e/ou organizações manejados em sinergia, de maneira a promover processos de conhecimento melhorando a relação entre conhecimento e ambiente, e/ou a gestão das tecnologias usadas para um dado setor da atividade humana.

No sistema de conhecimento e informação de cada território, pode-se verificar claramente a economia como sendo fruto de um processo de construção social, ou então uma dimensão social da economia (SABOURIN, 2001). Nesses sistemas, as inovações vão sendo avaliadas, adaptadas e, finalmente, adotadas.

Nesse processo em rede, os conhecimentos são coletivizados, mobilizados a partir de experiências coletivas e se configura num sistema de saber, que se transforma em “saber local”.

O conhecimento local consiste no conhecimento coletivo, fruto dessa construção social na atividade produtiva de um bem ou serviço. Esses sistema construído a partir da experiência de cada um, vai sendo adaptado à cultura e ao ambiente do território vivido, de modo a ajustá-lo às particularidades de cada lugar. É um processo dinâmico, portanto em constante desenvolvimento. Todas essas adaptações requerem no mundo de hoje, requerem aprendizagens rápidas de novas capacidades, para se poder responder aos novos desafios (FAO, 2002).

Sabourin (2001) lembra que o sistema sociotecnico local de conhecimento vai sendo configurado, tanto por meio de relações de interconhecimento e de proximidade, como por meio de prestações recíprocas de serviços relativos à atividade econômica (produção e comercialização). De fato, na realidade vivida, é muito difícil separar esses dois sistemas, porque eles se entrecruzam. Como fruto dessas relações, o autor reconhece três naturezas de espaços associados a funções econômicas e dois espaços socioculturais.

As redes sociotécnicas levam em consideração as correlações entre relações sociais e conhecimentos técnicos (SABOURIN, 2001). As rede são configuradas por relações mais ou menos regulares dos produtores vizinhos entre si e desse com os agentes externos. Elas são, ao mesmo tempo, redes desenhadas por relações concomitante entre redes socioculturais, afetivas e profissionais ou tecnológicas. As redes de diálogo técnico são típicas de ocorrer entre produtores inovadores e pode ocorrer interações entre diversas redes sociotécnicas, de modo a extrapolar a escala local. No espaço sociotecnico, os produtores e os outros atores que se inter-relacionam, mantêm uma série de intercâmbios, fluxos de informação e de práticas. Estas podem se apresentar mais ou menos estruturados, em torno da produção.

No aprendizado coletivo, estabelece-se num processo de troca entre diferentes saberes, como também entre saberes de diferentes naturezas, do ponto de vista de seu processo de formalização. Nesse caso, Polanyi (1967) distinguiu duas dimensões do conhecimento: tácito e explícito. O conhecimento tácito é a dimensão que diz respeito ao sistema de conhecimento internalizado, portanto que está implícito em uma pessoa ou organização e que responde por suas competências e habilidades do saber-fazer. É chamado de *know-how* na língua inglesa e de *savoir-faire* pelos franceses. Como esse saber é construído socialmente, foi impregnado na cultura, mas também é permeado de valores e crenças. Não se deve confundi-lo com o conhecimento empírico, pois o conhecimento tácito revela conhecimentos técnicos e científicos, desde que tenham sido internalizados. É o conhecimento que conduz às ações.

O conhecimento explícito é a dimensão do sistema estruturado, cuja fonte é o conhecimento tácito ou o conhecimento científico (buscado por meio de métodos da ciência). Este precisa ganhar estrutura coerente para ser explicitado, externalizado e assim ser mais facilmente transmitido a um terceiro. Para o receptor

dessa forma de conhecimento, ele não passa de uma informação, enquanto não for internalizado. A linguagem do conhecimento explicitado, especialmente a linguagem técnica e científica, tem um caráter mais formal, estruturado, para ser transmitido. Para uma pessoa que estrutura o conhecimento para poder explicitá-lo, essa dimensão é bem menor do que aquela do conhecimento tácito. É só o conhecimento que está tentando transmitir. Por isso, Polanyi (1967) lembrava que toda pessoa sabe muito mais do que tenta externalizar. Os conhecimentos já estruturados são mais facilmente transmissíveis, embora como informação, enquanto o conhecimento tácito encontra-se associado a contextos organizacionais e territoriais específicos, muito mais difícil de ser integralmente transmitido.

Johnson e Lundvall (1994), com base na teoria de Polanyi (1967), definiram o conhecimento tácito como aquele relacionado às capacidades e habilidades de cada pessoa ou organização (*know-how*), visto como conhecimento prático, porque conduz as ações, como também a todo conhecimento contido nas pessoas e organizações (*know-who*). No que tange ao conhecimento explícito, eles o distinguem entre aquele explicitado apenas para transmitir uma informação sobre simples fatos (*know-what*) daquele estruturado segundo princípios da ciência e da técnica (*know-why*) e que respondeu ao porquê de um pesquisador (Quadro 2).

CONHECIMENTO TÁCITO		CONHECIMENTO EXPLÍCITO	
know-how (saber como)	Know-who (saber quem)	know-what (saber o que)	know-why (saber porque)
Capacidades e habilidades de cada pessoa ou organização.	Todo conhecimento contido nas pessoas e organizações.	Transmitir uma informação sobre simples fatos.	Estruturado segundo princípios da ciência e da técnica.

Quadro 2 - Dimensões do conhecimento e suas características

Fonte: Adaptação de Johnson e Lundvall (1994)

As pessoas e as organizações incorporam conhecimento no processo das interações, entre si, mediados pelo objeto da aprendizagem e podem ser alimentadas por informações (conhecimento codificado/ explícito) de origem externa.

A aprendizagem coletiva tem um papel importante para a sobrevivência de uma comunidade ou região nessa economia globalizada, que precisa da inovação constante, de modo a se manter competente, para se estabelecer no

mercado. Ela pode incrementar conhecimentos sobre formas de produção e comercialização dos produtos, como forma de melhorar a qualidade de vida dos atores locais.

Baseada nas ideias de Johnson e Lundvall (1994), foram categorizados por Lemos (2000), as formas de produção do conhecimento pessoal e coletivo num ambiente econômico (Quadro 3).

learning-by-doing (aprender fazendo)	Aprendizagem realizada por experiência própria no ato da produção.
learning-by-using (aprender usando)	Aprendizagem realizada na ação de fazer uso de um bem ou produto adquirido do fornecedor.
learning-by-searching (aprender pesquisando)	Aprendizagem no ato da pesquisa de desenvolvimento, quando se busca novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento.
learning-by-interacting (aprender interagindo)	Aprendizagem realizada no contato interativo com fontes externas, sejam fornecedores de insumos, componentes e equipamentos, licenciadores, licenciados, clientes, usuários, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, agências e laboratórios governamentais.

Quadro 3 - Formas de produção pessoal e coletiva segundo Johnson e Lundvall (1994)

Fonte: Lemos (2000)

No processo de aprendizagem interativa, conforme demonstram os estudos de Nonaka e Takeuchi (1997), indivíduos e organizações incorporam em suas práticas os conhecimentos estruturados, codificados (técnicos e científicos) que lhes são explicitados como informação (seja sob forma impressa, digital, por meio de palestras, aulas, do diálogo com especialistas, entre outros). Esse processo de conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito, é chamado pelos autores de “internalização do conhecimento”. Também podem ser internalizadas por outrem parte das competências e habilidades, ou sejam, do saber-fazer (conhecimento tácito) de um indivíduo ou organização, desde que haja um processo de interação social direta entre eles. Essa conversão do conhecimento tácito em outro conhecimento tácito, que se dá num aprender fazendo ou aprender imitando, eles a chamam de “socialização do conhecimento” (Figura 4).

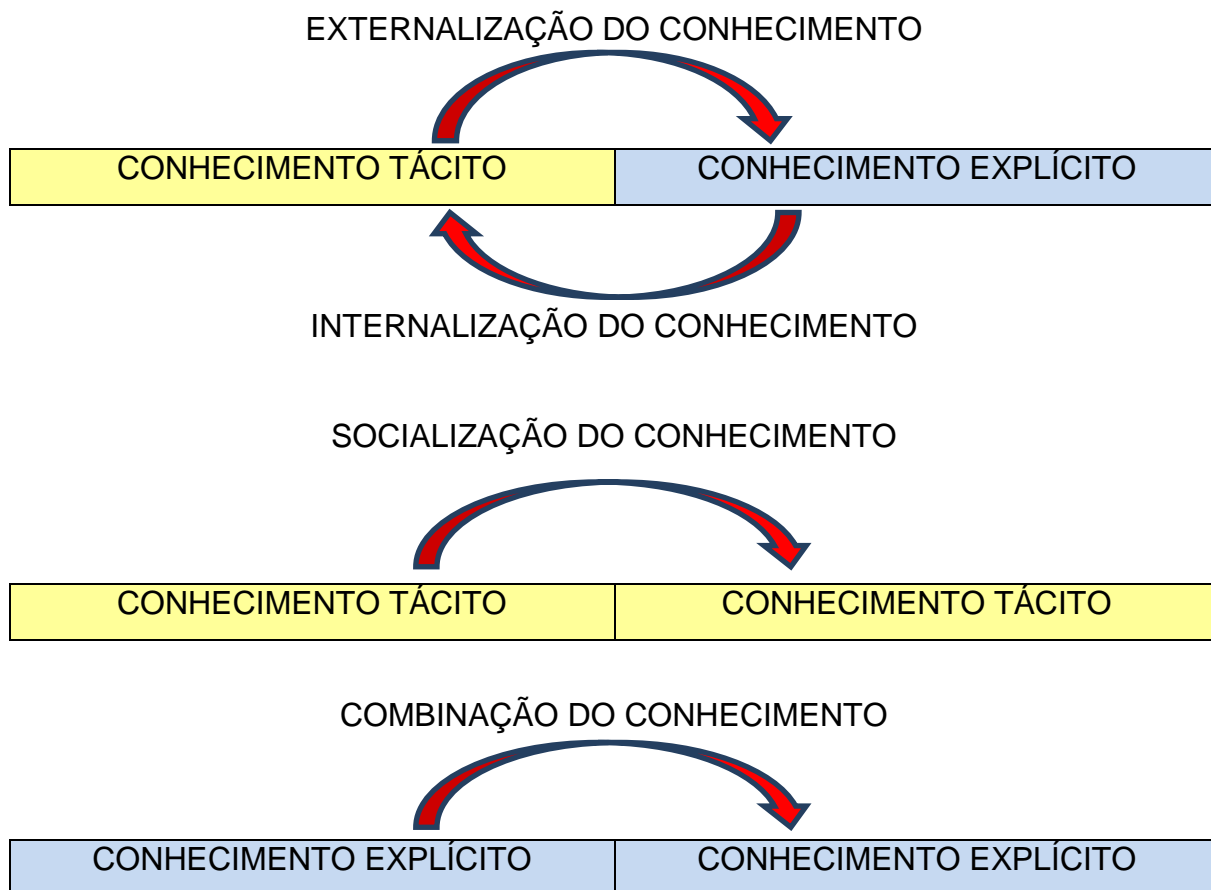


Figura 4 - Formas de conversão do conhecimento

Fonte: Adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997)

Num outro viés, ainda que impossível de ser transmitido integralmente um conhecimento internalizado de uma pessoa ou de uma organização a outrem, parte desse conhecimento tácito pode ser externalizado, mediante esforço de estruturação desse conhecimento por quem o detém, para poder transferi-lo como informação. Esse processo de conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito é denominado por Nonaka e Takeuchi (1997) de “externalização do conhecimento”.

Por fim, os dois autores também abordam a possibilidade de integração do conhecimento técnico e científico, produzidos por indivíduos e organizações diferentes, inclusive de domínios diferenciados do conhecimento científico. Esse processo interativo e interdisciplinar, Nonaka e Takeuchi (1997) chama de “combinação do conhecimento”.



Figura 5 - Combinação e compartilhamento do conhecimento

Fonte: Profissionaltech

De acordo com esses estudiosos japoneses, esse processo de conversão e combinação não se dá de forma isolada, mas num verdadeiro ciclo de conversões e combinações, que inclusive podem avançar em escala, num processo de disseminação do conhecimento. Portanto, quando se estimula o processo interativo numa rede de articulação entre indivíduos e organizações, em realidade se proporciona a produção do conhecimento e, ao mesmo tempo, sua ampla disseminação. Esta última ocorre na medida em que a rede de cooperação interativa se expande em escala, ou seja, do indivíduo para a organização, dessa para o território local, regional, nacional e assim sucessivamente.

Ainda que ampliado, esse conhecimento será sempre incorporado por indivíduos organizações e territórios locais. Esse processo de enraizamento do conhecimento vai resultar numa forma de conhecimento específico, particular de cada um, de cada organização, de cada lugar. Conforme lembra Polanyi (1967), o conhecimento tácito é um conhecimento sempre pessoal, personalizado, específico. Cada um vai internalizá-lo, numa combinação com os conhecimentos que já

construiu, filtrados pelos valores e crenças de sua cultura particular e em acordo às necessidades do ambiente para as quais se dirigirão suas práticas, que só ele, a organização ou o território local conhece. Portanto, disseminação do conhecimento por meio desse processo interativo em rede, não significa uma homogeneização do conhecimento, mas sempre uma particularização.

1.4 Meios inovadores, territórios inteligentes e resilientes

As ações de cooperação em rede, quando ativadas por processos de aprendizagem interativa, sob regras e códigos estabelecidas como ações de coordenação da própria rede, podem gerar meios inovadores que dotam o sistema territorial de inteligência, ou resiliência para garantir sua sustentabilidade nesse mundo globalizado.

1.4.1 Meios Inovadores

Pode-se construir meios inovadores em determinados territórios locais/regionais, de acordo com Maillat (2002), quando nele se produz uma dinâmica integrativa endógena entre seus atores e ainda quando estes aprendem a ser sensíveis às mudanças provenientes do exterior. Mas isso é possível, segundo ele, quando as empresas se organizam e atuam, segundo uma lógica territorial. Nesse caso, elas não olham o território apenas como seu suporte, ou um lugar de passagem, mas aprendem a se inserir nele e a manter com ele fortes vínculos. Nesse caso, estabelecem relações de cooperação/concorrência entre si, gerando sinergias e complementaridades.

No primeiro caso, as empresas podem até se integrar, mas de forma vertical, ou seja, estabelecem entre si cadeias de valor, mas tratam o território como elemento passivo. Já na lógica territorial, a rede é horizontal, com integração das empresas estabelecida no próprio território em que se instalam e ali constituem sistemas territoriais de produção, ou também chamados de sistemas produtivos locais. Nesse caso, o território se torna ativo e pode se transformar num meio inovador. Para que as empresas sejam animadas pelo meio constituído por essas

redes de cooperação, precisam impulsionar a aprendizagem interativa. Nesse caso, o sistema consegue impulsionar uma dinâmica endógena de desenvolvimento, assegurado pelas regras, códigos e rotinas de ação estabelecidos entre si.

Crevoisier (2003), discípulo e colega de pesquisa de Denis Maillat no conhecido Groupe de Recherche sur les Milieux Innovateurs - GREMI da Universidade de Nêuchâtel na Suíça, lembrou que nem todas as redes de cooperação num território constituem meios inovadores. Para isso, essas redes têm que ser inovadoras. Também não foram identificados, segundo ele, como meio inovador, aqueles territórios inovadores em que seus atores não cooperam entre si.

Também Maillat (2002) afirma que o meio inovador só se constitui, quando a dinâmica endógena implica em processos de aprendizagem interativa para gerar inovações constantes, frente às mudanças exigidas pelo meio externo. Mas, para ser reconhecido de fato como meio inovador, numa rede de cooperação horizontal entre empresas num dado território, ele precisa envolver cinco aspectos: (1) sistema aberto; (2) atores coletivos apoiados por instituições; (3) um território em rede com recursos materiais e imateriais específicos; (4) Organização regida pela lógica de cooperação; (5) sistema regional regido pela lógica de aprendizagem.

O conjunto espacial formado pela rede, ainda que deva se apresentar como uma unidade com identidade própria e comportamentos específicos, não pode apresentar fronteiras, mas precisa se constituir num sistema aberto.

No coletivo de atores desses sistema territorial, se incluem não só as empresas, mas também instituições de pesquisa e de formação, organizações governamentais e indivíduos qualificados, que também devem usufruir de autonomia para construir suas próprias estratégias.

O território em rede dispõe de elementos materiais específicos (empresas, infraestrutura), elementos imateriais (competências e regras) e institucionais.

A lógica de organização desses sistema territorial é regida pela capacidade de cooperar, numa otimização dos recursos criados em comum entre atores, desde que estes estejam abertos para relacionamentos interdependentes.

O sistema territorial é regido ainda por uma lógica de aprendizagem capaz de gerar mudanças, processo no qual os atores revelam capacidade de modificar seu comportamento, frente às transformações necessárias no meio tecnológico e aquelas do mercado.

1.4.2 Territórios inteligentes

Ainda que se constitua num conceito polissêmico, todos concordam que o território inteligente aparece como um sistema territorial com grande capacidade para aprendizagem e inovação, transformando-se, portanto em sistema territorial de aprendizagem e de inovação.

De acordo com Gallarza *et al.* (2008 *apud* FERNANDES; GAMA, 2008), o território inteligente apresenta capacidade contínua para aprender e reinventar formas de se desenvolver, com impactos na melhoria da qualidade de vida dos atores locais. Os autores também lembram sobre o papel que a infraestrutura digital exerce na aceleração e disponibilização da comunicação. O território inteligente se manifesta, segundo Bouchet (2003), quando o sistema territorial se apropria do processo de aprendizagem social e se transforma num sistema de aprendizagem. Para esse autor, o território inteligente apresenta quatro características:

- 1 - uma organização compartilhada de atores que constituem uma rede implantada num território;
- 2 - um processo de trabalho baseado na coleta, troca e tratamento de informações e conhecimento;
- 3 - uma atenção particular voltada ao desenvolvimento sustentável e à atratividade dos territórios;
- 4 - um trabalho coletivo que envolve as partes interessadas do território.

Para Girardot (2004), a inteligência territorial contribui para um território mais ativo, capaz de elaborar seus projetos, tomar decisões sobre ele e avaliar as ações de desenvolvimento territorial. Ela implica numa ação humana coletiva e num processo de aprendizagem que impulsiona os atores a agirem. Os atores são dotados da capacidade para ter acesso à informação, internalizá-la como conhecimento, assim como para disseminar os conhecimentos a outros atores territoriais.

1.4.3 Territórios resilientes

Resiliência é entendida como a capacidade de um sistema para absorver perturbações e se reorganizar, quando submetido a forças de mudança, de modo a

manter o essencial de sua estrutura, funções, identidade e sua rede de interações (WALKER *et al.*, 2004). No caso de território, visto como um sistema sócio ecológico, a resiliência manifesta-se como capacidade de adaptação contínua diante das mudanças aceleradas e ameaçadoras, num contexto incerto do mundo em rede, para que o sistema não entre em colapso. É uma propriedade do sistema territorial essa resiliência.

Diante de ameaças de fatores externos, é preciso avaliar a quantidade de perturbações que o sistema pode suportar para não sucumbir, ou ainda se o sistema é capaz de se auto organizar ou de ampliar sua capacidade de aprendizagem (SANTOS, 2009). A capacidade de adaptação humana, segundo esse autor, depende em grande parte, da forma como os indivíduos conseguem aprender coletivamente e compartilhar conhecimentos, objetivos e responsabilidades.

1.5 Capacidade organizativa do sistema territorial em rede: a governança

Os sistemas territoriais, construídos por meio de redes de cooperação interativa, na medida em que vão ganhando complexidade, segundo Leloup (2004) seus governos sentem dificuldade para atender a todas demandas sociais cotidianas, sem incluir os cidadãos e as associações locais nos projetos que lhes dizem respeito. A governança envolve imbricação de diversos tipos de atores, com diversos níveis de cooperação e de decisão. Nesse processo de cidadania ativa, as estruturas administrativas começam a descentralizar, com tomadas de decisão mais policêntricas, e mais autônomas em relação ao poder público central. As ações de coordenação num sistema com esse nível de complexidade tomam, então, a configuração de “governança”. Trata-se de uma ação de coordenação territorial que leva em conta a interdependência dinâmica entre atores e organizações.

A governança nas sociedades contemporâneas, para Paquet (2000) constitui o conjunto complexo de ações de coordenação social, que envolve uma multiplicidade combinada de fontes de autoridade e de poder, na regulação de uma unidade de relações. Desses novos formatos mais flexíveis, imbricados e transversais de governança territorial nascem novas práticas de regulação, fruto de construção social. A governança territorial em rede torna-se mais suscetível a mudanças, seja em função de necessidades internas de seus membros, seja por

pressões do ambiente. As relações de poder nessa rede dependem de uma interação complexa de processos cognitivos e institucionais. Por isso, tanto as atividades sociais como a forma de governança dependem da organização de sistemas de aprendizagem.

1.6 Arranjos produtivos locais e sua contribuição aos processos coletivos de aprendizagem e inovação

Os Arranjos Produtivos Locais - APLs, conforme definição encontrada no glossário da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais - RedeSist, do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, seriam:

[...] conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculo de produção, interação cooperação e aprendizagem (LASTRES; CASSIOLATO, 2005).

Dessa rede de interação, além das empresas de produção, podem fazer parte empresas fornecedoras, de prestação de serviços, comercialização, assim como cooperativas, associações, sindicatos e demais organizações corporativas, como (capacitação, informação, pesquisa e desenvolvimento, engenharia, certificadora, financeiras, entre outras). Nessa abordagem conceitual, grande enfoque é dado à aprendizagem e inovação.

Do APL, segundo Lastres e Cassiolato (2005) fazem parte as seguintes características: (1) dimensão territorial; (2) diversidade de atores e atividades; (3) conhecimento tácito; (4) inovação e aprendizagem interativa; (5) governança; (6) grau de enraizamento do conhecimento.

A dimensão territorial é construída pela rede de cooperação interativa, que favorece o compartilhamento de visões de mundo e valores, fonte do dinamismo local. Diversidades de atividades e atores econômicos e sociais significa que além de empresas produtoras, fornecedoras, clientes, podem fazer parte os órgãos de representação (cooperativas, associações, sindicatos), organizações públicas e privadas, universidades, organizações não-governamentais, entre outros. O conhecimento tácito implica em conhecimento com forte especificidade local,

enraizado nos indivíduos e organizações desse território da rede, facilitado pelos processos de geração, compartilhamento e socialização do conhecimento. A inovação e aprendizagem interativa é considerada fonte fundamental no APL para constante produção e disseminação do conhecimento, geradores de inovações. A governança diz respeito às ações de coordenação entre os integrantes e atividades desenvolvidas no APL. O grau de enraizamento do conhecimento específico é facilitado no APL, pelas articulações entre os diferentes atores.

Os APLs apresentam potencialidade para contribuir nos processos coletivos de aprendizagem e inovação no território, cujo conhecimento específico gerado levem atores locais a solucionar problemas comuns. Nesse compartilhamento de conhecimentos criam condições para a inovação, não só como o resultado de um processo de aprendizado organizacional, mas também interorganizacional, local e nacional (AUN *et al.*, 2005).

1.7 Desenvolvimento local no contexto do território de arranjo produtivo local

O conceito de desenvolvimento local, segundo bem lembra Barquero (1999) passou por evolução desde suas origens na crise do capitalismo da década de 70, no contexto do processo de reestruturação da economia industrial. Até os anos 90, o desenvolvimento local representava na Europa um esforço local e regional de mudanças estruturais, visando o aumento de produtividade e competitividade. Nascia no contexto do neoliberalismo e se apresentava, sobretudo como um processo de desenvolvimento econômico de natureza endógena.

O *Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social* – ILPES (1998), nesta época, definia desenvolvimento local por meio de três processos. Um deles é a reativação da economia e dinamização da sociedade, mediante aproveitamento eficiente dos recursos endógenos existentes, para estimular o desenvolvimento econômico, criar emprego e melhorar a qualidade de vida. O segundo consta do estabelecimento de iniciativas de projetos conjuntos ou incentivo desses, visando regenerar a estrutura socioeconômica e a criar empregos. O terceiro diz respeito ao crescimento econômico e mudança estrutural visando melhoria do nível de vida.

A partir do final dos anos 90 do século XX, segundo Barquero (1999) passou a emergir uma nova geração de políticas de desenvolvimento local. Nela,

passou-se a valorizar mais os fatores imateriais do desenvolvimento (conhecimento, tecnologia, qualificação, organização), sobretudo aqueles que se tornam específicos de cada território. No início do milênio, o desenvolvimento local passou a ser abordado por Ávila (2000) nessa nova visão, ou seja, como a potencialização das capacidades, competências e habilidades de uma comunidade territorial, com identidade social e histórica própria, que a torne apta a aproveitar os recursos disponíveis, na solução de problemas, necessidades e aspirações que lhe dizem respeito. A aprendizagem coletiva passou a ser vista como processo fundamental para satisfazer as necessidades frequentes de inovação e as redes de cooperação como meios mais adequados para impulsionar mecanismos de difusão das inovações. Também se passou a reforçar as ações de coordenação nessas redes de cooperação interativa e de aprendizagem. Também se foi percebendo a necessidade de se ultrapassar os limites locais do desenvolvimento, atingindo-se outras escalas do território.

Esse novo conceito passou a englobar a noção de território no processo de desenvolvimento, este visto como realidade vivida resultante de construção social, num processo de apropriação por uma rede de atores sociais. Nesse processo construtivo, segundo Pecqueur (2004), os atores compartilham saberes, valores e símbolos. As trocas recíprocas geram cumplicidade e identidade no âmbito do grupo social.

É no espaço social e natural que os atores projetam práticas inteiramente novas, na sua reconstrução para uma nova forma de consumi-lo, ou dele se apropriar. O resultado desse processo, segundo Raffestin (1982) é o território. Ele aparece como a realidade construída em termos de novas redes, circuitos materializados, fruto do poder de transformação constituído pela prática interativa dos atores. Esse território em movimento, como se pôde verificar, apresenta uma dimensão imaterial, constituída pelo sistema de ideias originadas de percepções dos atores, como também da dimensão material dada pelas novas configurações sociais e do território construído. Esse novo sistema de relações construído por um determinado grupo ou coletividade, ao qual seus integrantes se sentem pertencentes e se identificam em relação a outrem, constitui a territorialidade. Como existe uma multiplicidade de formas de apropriação na reinvenção do território, também existem e coexistem múltiplas territorialidades.

2 ORIGEM DO APL E SUA CONFIGURAÇÃO FÍSICA E INSTITUCIONAL

O objetivo desse capítulo é identificar a Fundação MS no seu contexto territorial, entender como se deu sua territorialização como um arranjo institucional.

2.1 Contexto de Maracaju na sub bacia do rio do Ivinhema

O Município de Maracaju situa-se na sub bacia do rio Ivinhema (Figura 6), que integra a Bacia do Rio Paraná. Ele ocupa a área situada entre os rios Santa Maria e Rio Brilhante, na Alta Sub Bacia do Ivinhema. Integra os 25 Municípios dessa Sub Bacia (Figura 8).

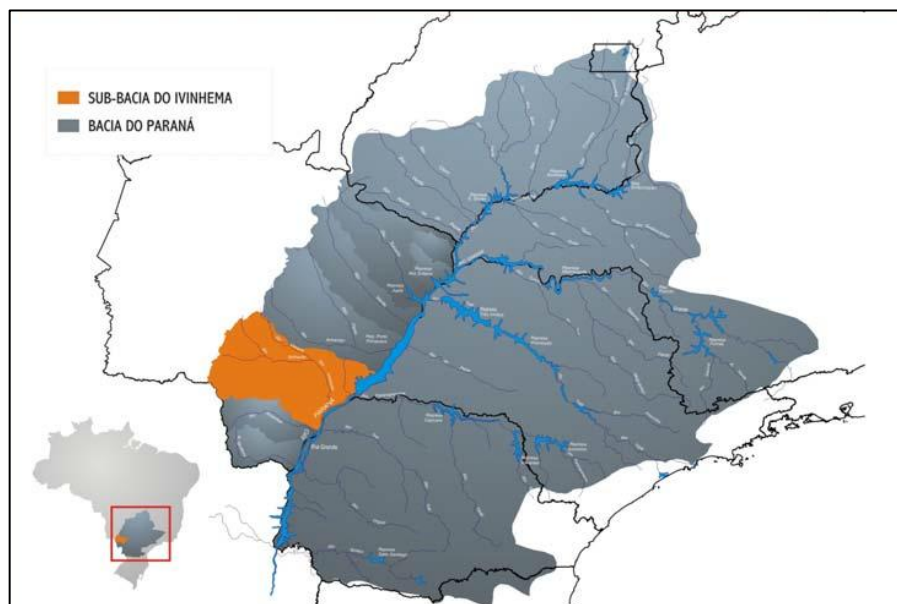


Figura 6 - Sub Bacia do Rio Ivinhema na Bacia do Rio Paraná
Fonte: Agência Nacional das Águas (2001).

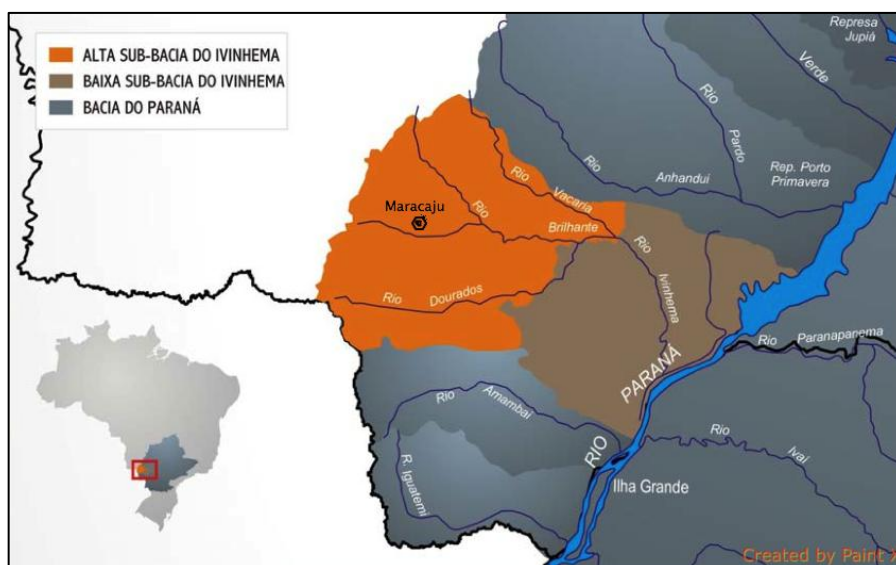


Figura 7 - Maracaju no Alto da Sub Bacia do Rio Ivinhema
Fonte: Agência Nacional das Águas (2001)

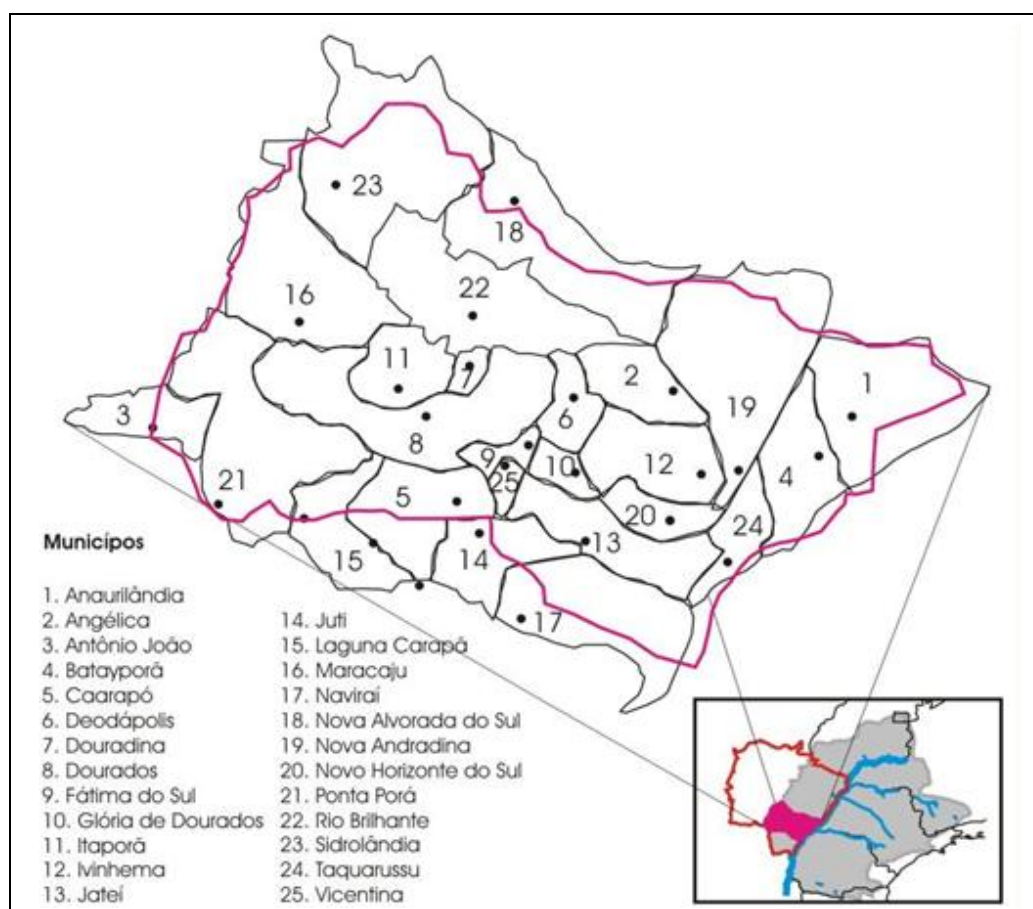


Figura 8 - Município de Maracaju na Sub Bacia do Rio Ivinhema
Fonte: Gonçalves (2009).

variação de fertilidade, em função de sua textura mais arenosa ou argilosa (SEPLAN/MS, 1990).

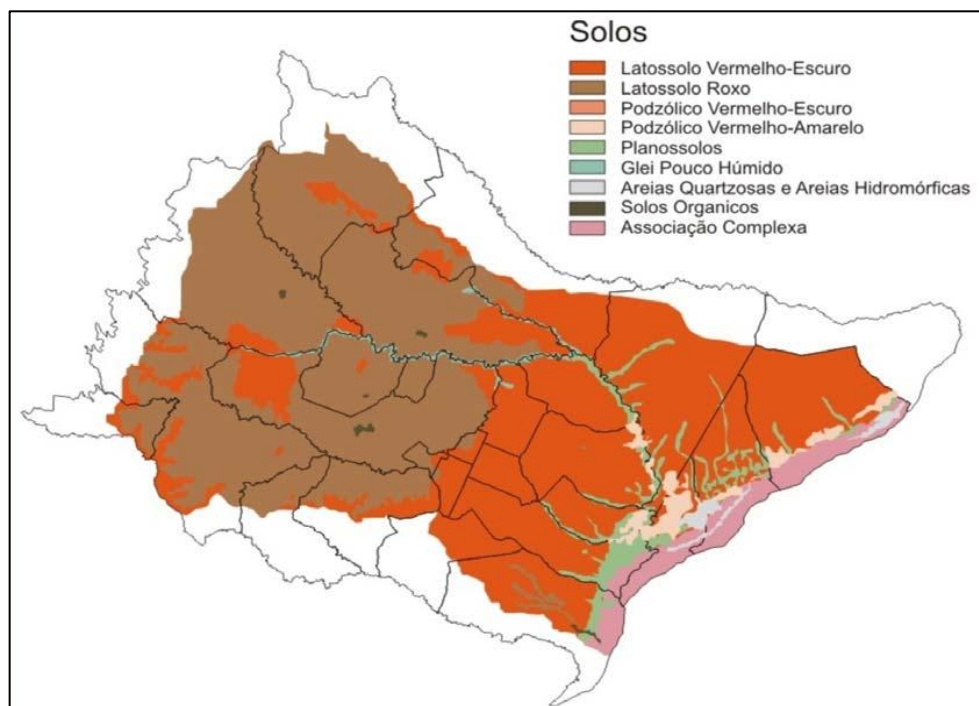


Figura 10 - Solos na Sub Bacia do Ivinhema e Município de Maracaju
Fonte: Faria e Frata (2008)

De acordo com a classificação genética das massas de ar, identificada por Zavatini (2009) no Município de Maracaju predomina o clima do tipo subtropical úmido, com ação equilibrada na atuação das Massas de ar Atlântica e Massa Polar Atlântica. Por apresentar altitudes mais elevadas em relação às áreas vizinhas, o Município fica sujeito a chuvas de relevo, durante a chegada das Massas de ar Atlântica úmidas na primavera -verão. Os índices pluviométricos, nessa época, são bem elevados (de 1.300 até 2000 mm). Mas no outono-inverno, quando ela é atingida pelas Massas de ar Polar Atlântica, os índices de chuva caem consideravelmente a 500-400 mm, podendo chegar a 200mm. Ocasionalmente, fica sujeita aos chamados “veranicos”, ou sejam, períodos de seca prolongada, período que por longo tempo, criou problemas ao cultivo agrícola. A vegetação predominante tem sido a Floresta Estacional Semidecidual.

2.2 Contexto histórico da agricultura em Maracaju

As terras do atual Município de Maracaju foram, durante a colonização espanhola no século XVI, consideradas área de passagem para o Peru. Fizeram parte das Missões do Itatim, organizadas pelos jesuítas espanhóis em 1631, onde se estruturaram reduções indígenas, destruídas em 1647 pelos bandeirantes portugueses (VIEIRA; SOUSA, 2004).

Por estar em situação estratégica em relação às terras de litígio, no período que antecedeu a Guerra contra o Paraguai, a área que hoje pertence ao Município e entorno foi alvo do povoamento por famílias de origem portuguesa ainda durante as décadas de 30 e 40 do século XIX. O início dessa ocupação foi proporcionado pela chegada de pecuaristas, segundo lembra Le Bourlegat (2000), num processo de expansão das áreas de criação de gado bovino de corte de Minas Gerais, sob incentivo de políticas do governo imperial.

Esse processo migratório vindo de Minas Gerais foi interrompido durante a Guerra contra o Paraguai (1864-1870), mas logo após, parte das terras foi dada pelo Império em forma de posse a ex-combatentes da guerra (LE BOURLEGAT, 2000). A Sub Bacia do Ivinhema, a partir da década de 80 do século XIX, fez parte do grande empreendimento de exploração da erva-mate – Cia Matte Larangeira - no atendimento do mercado argentino (CAMPESTRINI; GUIMARÃES, 2002). No final do século XIX, para essas regiões ainda afluíram populações gaúchas, foragidas da Revolução Federalista de 1893, que se envolveram com a prática da pecuária, da exploração e transporte da erva-mate. A nova ocupação, seja pela pecuária e por meio da exploração da erva, envolveu vários confrontos com as populações indígenas tradicionais, especialmente os kaiowás (OLIVEIRA, 2004; FERREIRA; ROSA, 1988).

Até as duas primeiras décadas do século XX, Maracaju e seu entorno foi atingida por intenso dinamismo comercial de produtos relativos ao gado de corte e à erva-mate, ocorrido no âmbito da Bacia do Rio da Prata, polarizado pelos portos de Concepción no Paraguai e Corumbá no Brasil, mas por indução dos portos da Argentina e Uruguai (LE BOURLEGAT, 2000). Alguns pecuaristas da sub bacia do Rio Ivinhema tornaram-se comerciantes de significativa expressão. Nessa época, o Porto Santa Rosa, situado em terras que correspondem ao atual Município de Maracaju tornou-se um polo de comercialização de relativa importância regional,

com área de atuação até Paranaíba, Corumbá/ Cáceres e o porto de Concepción no Paraguai (LE BOURLEGAT, 2000).

Na década de 20 do século XX, a aglomeração acabou atraindo a presença de uma farmácia (Figura 12), momento em que pelo incentivo de seu dono, foi constituída a associação entre os fazendeiros locais para a criação e manutenção de uma escola primária (Figura 11) junto do porto de Santa Rosa (FERREIRA; ROSA, 1988).



Figura 11 - Associação incentivadora da instrução
Fonte: Ferreira e Rosa (1988)



Figura 12 - Farmácia popular
Fonte: Ferreira e Rosa (1988)

Dessa iniciativa da farmácia e escola, graças à doação de terra pelo fazendeiro Nestor Pires Barbosa, emergiu o patrimônio, que deu origem ao Distrito de Paz em 1924 e se transformou em Município de Maracaju em 1928. Em 1944, o Município a passagem de um tronco ferroviário da Noroeste do Brasil até Ponta Porã passou a facilitar os contatos locais com Campo Grande e São Paulo e viabilizou as atividades agropastoris, assim como a urbanização de Maracaju (OLIVEIRA, 2004).

Maracaju e o Sul do então Estado de Mato Grosso, ganhou novo dinamismo após a Segunda Guerra Mundial, frente ao processo de internacionalização da economia, com a introdução da agricultura realizada em moldes modernos, voltada à exportação. Esse processo passou a ocorrer, sobretudo, logo que essa região passou a ser contemplada com a instalação de rodovias estruturais asfaltadas e criação da Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste - Sudeco em 1967. Tratava-se de iniciativas políticas do governo federal dos anos 60, com a finalidade de integração dessa região ao espaço nacional (SILVA, 2011). No final da década de 60, o Sul do então Estado de Mato Grosso começou a atrair pequenos movimentos espontâneos de agricultores vindos

As produções incentivadas foram especialmente a soja, trigo e milho, com enfoque maior no primeiro produto (SILVA, 2011). Como resultado dessas novas políticas, houve aumento substantivo do fluxo de agricultores sulistas, experientes em agricultura mecanizada, realizada com métodos mais científico. O binômio soja-trigo foi pensado como alternativa na região da Grande Dourados. O cultivo dessas duas produções podia ocorrer em diferentes épocas do ano e o binômio resultava em melhorias no solo, com aumento de produtividade.

As novas políticas planejadas, de incentivos e subsídios do governo federal, com créditos facilitados, voltada à modernização dos produtos agrícolas de exportação, também contribuíram para o aperfeiçoamento técnico-científico nessa atividade. Entraram no Sul do então Mato Grosso, novos bens como: equipamentos, produtos químicos e farmacêuticos (LE BOURLEGAT, 2000). Até 1978, a área plantada na Grande Dourados havia duplicado e quadruplicada a produção. Em 1977, Mato Grosso do Sul ganhou autonomia administrativa em relação ao Mato Grosso e em 1980, conquistava a terceira colocação nacional na produção de soja, só ultrapassado pelo Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Nesse processo de modernização agrícola dos anos 70, e meados dos anos 80, de acordo com os estudos de Teixeira (1989), a Grande Dourados passou a exibir três conjuntos de áreas agrícolas modernizadas, em função do porte da propriedade (grande, média e pequena), que escoavam seus produtos pelos portos de Santos e Paranaguá. Havia a grande área de cultivo, estruturada na Fazenda Itamaraty, propriedade de 50 mil hectares, pertencente a uma única empresa, adquirida da anterior empresa Companhia Matte Larangeira. O Município de Maracaju se diferenciava pela predominância de um aglomerado de propriedades médias, organizadas em torno de uma cooperativa. O terceiro modelo, da pequena propriedade emergira na antiga Colônia Agrícola de Dourados e arredores.

A expansão da ocupação territorial nessas áreas de solos mais férteis da Grande Dourados atingiu rapidamente seus limites até o final dos anos 70. No segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), elaborado para os anos de 1975-1979, buscavam-se estratégias de ampliação dessas áreas de produção para terras antes consideradas não agricultáveis, no ambiente dos Cerrados ao Norte do Estado. A preferência passou a ser dada à incorporação de terras de cerrados com topografia plana, mediante correção da acidez e fertilidade dos solos (LE BOURLEGAT, 2000). Esse momento transformou o Estado num importante

consumidor de insumos agrícolas, atraindo grandes empresas do setor. Mas também exigiu o apoio de várias organizações, seja aquelas governamentais de natureza técnica e científica, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, seja a cooperativa originária do Sul do país a Cooperativa Agropecuária & Industrial - Cotrijuí, seja na orientação técnica de empresas do local (TEIXEIRA, 1989).

Durante esse período, também foram aportados investimentos significativos na implantação de infraestrutura de produção, beneficiamento, armazenamento e circulação dos produtos (MESQUITA, 1989 *apud* LE BOURLEGAT, 2000).

No entanto, entre 1985 a 1988, o Brasil e o mundo conheceram um processo recessivo, que resultou no fim da isenção de tributos, seja de exportação, seja de juros bancários e de outros incentivos, como o do crédito. A busca da produtividade passou a ser a forma de redução dos custos de produção, neste contexto os agricultores tiveram que buscar internamente estratégias para superar as dificuldades.

Em 2010, a Sub Bacia do Ivinhema, segundo o Censo do IBGE, contava com 25 Municípios, que aglomeravam 675.569 habitantes, 81% na área urbana, apresentando-se com a região de maior destaque na produção de soja e milho dentro do Estado, embora já existissem outros cultivos que ganharam importância mais recentemente (cana-de açúcar, algodão, aveia, arroz, entre outros) e pecuária de corte.

2.3 Variáveis locais condicionantes da Fundação MS

Para se compreender a origem e estruturação da Fundação MS em articulação com vários agricultores e organizações de apoio, na constituição de um APL, partiu-se, nessa pesquisa, da verificação de como se deu a combinação dessas condições dadas pelo contexto analisado em nível regional, nacional e internacional, com as variáveis manifestadas especificamente em Maracaju, a partir dos anos 70 do século XX.

Foi possível identificar em Maracaju, algumas variáveis potenciais, transformadas em ativos específicos desse território, em situações também particulares que favoreceram a ativação dessas potencialidades.

2.3.1 Variáveis potenciais manifestadas no âmbito de Maracaju

Ainda que no território de Maracaju a atividade praticada e conhecida fosse apenas a do gado bovino de corte, as terras baratas, o conhecimento e o comportamento construídos pelos agricultores em culturas externas ao Município tornaram-se as variáveis consideradas potenciais para o desenvolvimento da agricultura moderna voltada à exportação.

2.3.1.1 Terras férteis e baratas

As terras férteis e baratas serviram de atrativo à entrada de agricultores sulistas e foram sendo ativadas, na medida em que se associaram às condições dadas pelas políticas dirigidas do governo federal. No entanto, uma vez estruturados, os campos de cultivo, na forma de capital imobilizado e de relações estabelecidas, especialmente quando se tornaram propriedade dos agricultores, passaram a ter influência nas ações empreendidas por eles.

Nos documentos pesquisados e nas entrevistas feitas com os agricultores pioneiros nesse processo de deslocamento para o cultivo agrícola em Maracaju, desde o início dos anos 70, permitiram verificar a importância atribuída por eles ao preço barato das terras e a sua boa fertilidade.

2.3.1.2 Conhecimentos agrícolas e espírito associativo/interativo incorporado na população recém-chegada

O conhecimento tácito, construído na cultura do cotidiano anteriormente vivido pelos migrantes sulistas e holandeses, que se dirigiram para Maracaju, durante o avanço da fronteira agrícola de modernização, constituiu variável de

grande peso na modernização do campo. Esse conhecimento foi um potencial ativado, tanto nos processos de inserção como nos de inovação da atividade agrícola moderna, no ambiente predominante de pastagens de gado bovino do Municípios.

A principal atividade da época na região de Maracaju era a criação de gado, apesar de suas terras férteis já serem conhecidas por todo o Brasil, a agricultura só começou a se intensificar na década de 60. Ela foi empreendida, em particular por agricultores que vieram para o Estado, especialmente a partir da década de 70. Nessa década, de acordo com o Censo do IBGE, o Estado do então Mato Grosso, recebeu uma migração de 44.213 sulistas, dentre estes, 38.111 foram paranaenses, 5.083 sul-rio-grandenses e 1.019 Catarinenses.

Os agricultores sulistas constituíram maioria nesse processo migratório, ocorrido especialmente nos anos 70 do século XX. As famílias de migrantes brasileiros tinham vindo, tanto do Rio Grande do Sul, como Paraná e Santa Catarina. Dentre aqueles que vieram desses dois últimos Estados, também se encontravam gaúchos que, de modo geral, haviam vivenciado a pequena propriedade familiar no Rio Grande do Sul, que foram se esfacelando quando assumidas pelos herdeiros das novas gerações. Entre aquelas famílias que haviam passado por Santa Catarina e Paraná, assim como de quem estava estabelecido em áreas maiores do Rio Grande do Sul, as terras baratas e férteis de Maracaju tinham constituído o principal atrativo, de modo geral, esses agricultores entraram como arrendatários.

Os agricultores de origem holandesa, conforme se pôde verificar pela pesquisa, começaram a arrendar e logo a adquirir terras em Maracaju entre 1971 e 1972. Estes vieram, de colônias já estabelecidas no Brasil, especialmente do Paraná (Castro) e São Paulo (Holambra), mas também do Rio Grande do Sul. As famílias instaladas acabaram influenciando a chegada de outras, inclusive vindas diretamente da Holanda. Em 2014, durante o período da pesquisa, observou-se a presença de cerca de 45 famílias de holandeses ou de origem holandesa residindo em Maracaju.

Outro tipo de potencial dos agricultores recém-chegados ativado em Maracaju diz respeito ao espírito cooperativo e de interatividade com o conhecimento técnico e científico. Ficou claramente perceptível na fala dos entrevistados, durante a pesquisa que, já havia um conhecimento incorporado nessas famílias de agricultores recém-chegados, a respeito da prática produtiva e de

mercado do trigo e soja. Também fazia parte de sua cultura construída, o espírito e a prática cooperativa, assim como o de agir de forma interativa com quem detinham o conhecimento técnico e científico sobre atividade agrícola. Assim, não só atuavam vinculados a uma cooperativa agrícola, como estavam acostumados a interagir com os agrônomos e técnicos agrícolas, seja da cooperativa, de empresas fornecedoras ou de órgãos públicos.

Em função de demandas crescentes dos migrantes sulistas que respondiam pela expansão das fronteiras agrícolas na década de 70, a Cotrijuí, com sede em Ijuí-RS, veio para o estado em 1977. Desejosos de adaptar a cooperativa aos interesses específicos de demandas regionais, em 1990, substituíram a Cotrijuí, que não se encontrava bem financeiramente, por uma nova cooperativa, a Cooperativa Agropecuária Industrial - Coagri. A partir de então, ela passou a ter um papel preponderante no apoio ao planejamento e execução de uma cadeia produtiva da soja na região, produzindo sementes de qualidade reconhecida no mercado.

Os holandeses, em menor em número, não perderam contato com as cooperativas com as quais trabalhavam anteriormente. Entre elas, o destaque dos entrevistados foi dado à Castrolanda Cooperativa Agroindustrial de origem holandesa, fundada em 1951, com sede em Castro-PR e unidades em outras localidades do Paraná e São Paulo. Esta, vinculada particularmente a agricultores de milho, trigo, soja, cevada e aveia, feijão e forrageiras, atuando na obtenção de sementes. Essa cooperativa já investia em pesquisa e desenvolvimento agropecuário, desde a década de 50 enquanto fez parte da Cooperativa Central de Laticínios do Paraná Ltda. e, a partir de 1984 como mantenedora da Fundação ABC.

Outro conhecimento potencial que se tornou um ativo específico do território foi o da gestão familiar da atividade agrícola, como empreendimento capitalista e que em vários casos, foi adaptado à situação de médias propriedades. Chamou atenção para esse tipo de gestão Teixeira (1989), pois este sistema passou a predominar na atividade agrícola mecanizada e capitalista da Grande Dourados na década de 70. Nela, os elementos da família passaram a ajudar no gerenciamento da propriedade, na forma de patronato, mediante uso de mão-de-obra assalariada. Trata-se de uma forma de gestão de agricultura familiar que não se enquadra nos conceitos de agricultura familiar construídos pelos intelectuais brasileiros. Ela se tornou uma especificidade do Sul de Mato Grosso do Sul e vem exercendo papel preponderante no sucesso da agricultura moderna.

2.3.2 Situações desafiadoras que permitiram ativar os potenciais dos migrantes

Verificou-se, por meio da pesquisa, que determinadas situações específicas de Maracaju com as quais se depararam os migrantes recém-chegados na década de 70, contribuíram para que fossem ativados os atributos potenciais, numa nova forma de combinação.

Por serem consideradas baratas, as áreas de terra fértil adquiridas em Maracaju foram maiores do que as trabalhadas no local de origem. Essa situação exigiu dessas famílias de migrantes a adaptação a gestão familiar do empreendimento agrícola em propriedades de porte médio.

Segundo o relato dos entrevistados, as sementes e alguns dos instrumentos e procedimentos anteriormente utilizados não se adaptaram às condições de solos e clima no ambiente de pastagem. Os solos eram de pastagem e o clima tinha como característica a seca acentuada, com eventuais veranicos.

Conforme apontou Santos (1988, p. 61), “as migrações agridem o indivíduo, roubando-lhe parte do ser, obrigando-o a uma nova e dura adaptação em seu novo lugar”. No entanto, o processo de mudança e de adaptação a que está sujeito é sempre uma forma de torná-lo ativo, uma vez que essa situação incita as capacidades e a criatividade.

Os agricultores recém-chegados tentaram repetir a experiência do binômio soja/trigo (e mesmo arroz/trigo), com cultivo de soja no verão e de trigo no inverno, em razão de já as terem cultivado em seus locais de origem. No entanto, tratava-se de introduzir o cultivo em áreas de pastagens degradadas, geralmente com solos mais ácidos e menos férteis. A variedade de soja utilizada não se mostrou adequada ao ambiente de Maracaju e a produtividade foi limitada, segundo se expressou um dos entrevistados. Maior desafio ainda, segundo eles, foi em relação ao cultivo trigo. As sementes conhecidas não respondiam e os cultivos eram penalizados pela seca acentuada e mesmo pela geada esporádica do inverno. Aqueles que fizeram uso de solos arenosos sofriam ainda dos efeitos de perda do solo em função da erosão superficial causada pelo vento. Também foi tentado o cultivo de aveia, sem grande sucesso.

Como não havia conhecimento local a respeito de agricultura mecanizada, os produtores se sentiram induzidos a interagir com o conhecimento incorporado nos órgãos e pessoal técnico de seus locais de origem. Os migrantes

sulistas conseguiram aproximar a regional da Cotrijuí, que já se encontrava em Mato Grosso do Sul desde 1977 e se ocupava da produção de sementes, sendo assim os holandeses entraram em contato com a cooperativa Castrolanda do Paraná.

No início da década de 70, já havia sido disseminada no Brasil, a tecnologia do SPD, realizado sob os resíduos de cobertura vegetal do cultivo anterior, com um mínimo de interferência no solo. Ela tinha sido desenvolvida nos EUA desde a década de 50 e experimentado na Europa pelos ingleses, no combate às ervas daninhas, sem uso de cultivos mecânicos. De acordo com as informações da Embrapa (s/d), esse invento tinha sido colocado em prática em Kentucky nos EUA, em 1960, após o lançamento de uma semeadora de plantio direto, fabricada pela Allis Chalmers. Em 1969, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul acabou importando o equipamento norte-americano, por meio de convênio com o MEC/USAID, para testá-lo no cultivo de sorgo. Em 1972, as experiências foram realizadas numa fazenda em Rolândia/PR, mediante esforços conjuntos de seu proprietário, do Ministério da Agricultura (unidade de Ponta Grossa/PR) e pesquisadores profissionais. O sucesso foi disseminado no Paraná, levando ao engajamento de agricultores holandeses da Castrolanda.

Em Maracaju, os agricultores holandeses pesquisados informaram que conheceram o SPD em 1973, foram visitar então a experiência de Rolândia-PR. Um dos agricultores holandeses adquiriu a semeadeira para esse fim em 1980, e diante da dificuldade no ajuste do equipamento às condições locais, buscou ajuda de um agrônomo paranaense. Passou a utilizar a tecnologia no cultivo de aveia, mas teve problema com ataque de lagartos e perdeu o cultivo, ainda que procurasse a assistência da Bayer, sem grandes sucessos. Contou com apoio também da Semeato S/A Implementos Agrícolas, com uso de um novo inseticida, mas que não se mostrou eficaz durante a seca. De modo geral, essa dificuldade foi comum a todos que se utilizaram dessa tecnologia em Maracaju.

A maior dificuldade também, era encontrar um defensivo adequado ao controle das ervas daninhas. De acordo com as informações da Embrapa (s/d), somente na passagem dos anos 70 para 80 do século XX, foi introduzido no Brasil um herbicida com princípio ativo sistêmico no controle das ervas daninhas, ajustado ao plantio direto. Nessa década, houve o lançamento no país da primeira semeadora-adubadora com uso do herbicida sistêmico não residual, o "*glyphosate*", concomitante com os estudos de campo sobre o uso de leguminosas e pastoreio

durante a seca, como cobertura para o plantio direto. Esses estudos viabilizaram o uso da integração entre lavoura e pecuária. Desse modo, o retorno do SPD em Maracaju deu-se em 1984, e em 1989 já estavam praticando a integração entre a lavoura e a pecuária. Esse processo exigiu novas adaptações dos equipamentos.

Nesse processo de adequação às particularidades do ambiente, os agricultores verificaram que as informações disponíveis vinham de regiões com condições climáticas e de solo muito diferentes da região de Maracaju. Tornou-se um dos condicionantes para que, em 1990, os agricultores preferirem criar uma cooperativa própria. Surgiu assim a Cooperativa Agropecuária Industrial - Coagri, desvinculada da Cotrijuí, do ponto de vista jurídico e político.

2.4 Estruturação da Fundação MS

Em 18 de março de 1992 foi criada a Fundação MS – fundação está voltada para a pesquisa e difusão de tecnologias agropecuárias. O objetivo foi gerar e adaptar tecnologias para apoiar os produtores no desenvolvimento das áreas de cultivo.

A Fundação MS emergiu no contexto e condicionantes apresentadas, logo após a criação da Coagri e por sugestão de seus cooperados e apoio da área técnica dessa cooperativa que se encontrava em Maracaju. A Embrapa e as Universidades em Mato Grosso do Sul realizavam pesquisas de interesse, mas os resultados não chegavam em tempo para o atendimento das necessidades do produtor.

A experiência de atuar com fundações de pesquisa já tinha sido experimentada com relativo sucesso, pela própria Embrapa, no início da década de 90, como uma das soluções para seu programa de melhoramento e colocação de sementes no mercado. Essa iniciativa foi eleita como uma forma mais rápida e flexível trazer soluções às amarras burocráticas às quais essa instituição se encontrava submetida na época. Havia surgido, até então, fundações de duas naturezas: (1) Autônomas, como a Fundação ABC, ligada a uma cooperativa e com foco em pesquisas específicas, como sendo seu braço técnico; (2) Conectadas, aquelas ligadas visceralmente à EMBRAPA.

Nesse segundo modelo, os mantenedores passaram a ser os produtores de semente com interesse nos materiais obtidos. As fundações mais conhecidas desse segundo modelo foram a Fundação Meridional no Paraná (EMBRAPA Soja), Fundação Pró-Sementes no Rio Grande do Sul (EMBRAPA Trigo), Fundação Vegetal em Mato Grosso do Sul posteriormente incorporada pela Fundação Meridional (EMBRAPA Agropecuária Oeste). Mediante recursos disponibilizados pelas sementeiras, a Embrapa desenvolveu, juntamente com as fundações, programas de melhoramento, que davam as primeiras a possibilidade de utilização dos materiais por oito anos.

A precursora das fundações do primeiro modelo, ou seja, que funcionava de forma autônoma em relação à Embrapa, tinha sido a Fundação ABC, vinculada à cooperativa da Castrolanda no Paraná, cujos resultados foram de grande sucesso.

O grande foco das pesquisas elaboradas na Fundação MS, desde o início, voltaram-se ao desenvolvimento do sistema plantio direto e para a busca por alternativas na rotação de culturas (mais tarde integração lavoura-pecuária) e cobertura do solo no outono-inverno. Nesse sentido, deu-se atenção às pesquisas com o SPD, sistemas integrados lavoura-pecuária e lavoura-pecuária-floresta e cobertura do solo no outono-inverno. Outra grande preocupação dos agricultores que a fundação buscou logo atender foi a adaptação de variedades de sementes para os cultivos de soja no período de primavera-verão, além dos materiais alternativos a serem utilizados no período de outono-inverno (safrinha). Desse modo, os testes passaram a ser realizados com variedades de soja, visando obtenção de materiais mais precoces e produtivos, como também com materiais de espécies alternativas para o outono-inverno, tais como o milho, aveia branca, ervilhaca peluda e mais tarde o crambe (oleaginosa). Houve um trabalho muito intenso na adaptação de materiais de soja e milho. A Fundação MS foi fundamental na validação (aprovação) do milho safrinha para o MS. Uma outra prioridade atendida por meio das pesquisas foi posicionar o ajuste dos corretivos e fertilizantes, assim como dos produtos para proteção dos diferentes cultivos.

No final de 1996, a Coagri teve problemas financeiros que culminou com um processo de auto liquidação extrajudicial, deixando a Fundação MS em dificuldades financeiras. Mas, logo que isso ocorreu, os agricultores se mobilizaram para garantir a continuidade da fundação.

O estatuto da fundação sofreu reformulações e foram criados novos mantenedores para garantir sua sobrevivência com autonomia. Foi criada então a categoria de sócio contribuinte entre os agricultores. O valor estipulado foi proporcional à quantidade de hectares cultivados da propriedade e correspondia ao equivalente à média do que a Coagri já descontava anteriormente na safra do produtor para a manutenção da fundação.

Outras fontes de recursos foram buscadas para manter as pesquisas realizadas pela Fundação MS:

- Prestação de serviços de pesquisa para empresas;
 - Prestação de serviços de pesquisa para empresas;
 - Busca de convênios e parcerias;
 - Aumento da área de produção comercial;
- Desenvolvimento do serviço de consultoria.

Estas fontes de recursos foram sendo ampliadas em relação àquelas de captação direta do produtor.

Antes da lei de cultivares de 1997, os testes eram livres e os materiais eram compartilhados. Após a lei, essa prática foi proibida, então a Fundação MS passou a prestar serviço de consultoria para as empresas que tinham materiais genéticos para desenvolver.

Em 2002, a Coagri voltou a funcionar e a aportar recursos com a finalidade de complementar o orçamento da Fundação MS, de modo que a contribuição vinda do sócio contribuinte passou a ser espontânea. A diversificação das novas fontes de recursos permitiu a Fundação MS se manter até 2008, quando houve a definitiva falência da Coagri. Novamente, a Fundação MS teve que buscar por si próprias condições para continuar o seu trabalho.

A Fundação MS tinha ficado sem sua fonte de recursos básicos e sem os membros da sua administração, que eram os mesmos da Coagri. A partir de então, os próprios integrantes administrativos dessa anterior cooperativa assumiram a administração da fundação e redesenharam sua atuação. Optaram por fazer, inclusive consultoria aos produtores para obter recursos financeiros. Mas no decorrer desse processo de reestruturação no ano de 2010, foi reformulado o estatuto da Fundação, que implicou renegociação com os produtores, até surgir o novo arranjo institucional que perdura até o momento.

2.5 Arranjo institucional da Fundação MS

Em 2011, a Fundação MS sofreu nova alteração em seu estatuto, passando a funcionar mediante o estabelecimento de um novo arranjo institucional. Constituída como empresa privada, sem fins lucrativos e de Utilidade Pública Federal, Estadual e Municipal, passou a viver do apoio de mantenedores, assim como de recursos obtidos por meio de convênios com o governo estadual e com empresas parceiras na pesquisa. Deixou-se de fazer uso de recursos originados de consultorias.

De 2011 em diante, segundo se manifestaram os entrevistados, a Fundação MS entrou numa nova fase, reajustando todo seu alinhamento estratégico, quando alterou sua estrutura de captação de recursos que era baseada na prestação de serviços de consultoria. Os mantenedores dessa nova estrutura entenderam que a consultoria não poderia mais se constituir em foco principal de captação de recursos. A Fundação MS na nova estrutura deveria gerar informações, adaptar pesquisas e difundir tecnologias. Já havia muitas empresas de assessoria técnica aptas a oferecer o serviço de consultoria e havia o risco de enfraquece-las com a atuação da fundação no mesmo serviço.

As mantenedoras institucionais estabeleceram normas de governança, com consultorias em todas as áreas e uma auditoria externa. Foi resgatada a concessão perdida de empresa de utilidade pública federal, a partir de então, a Fundação MS passou a depender principalmente dos recursos financeiros originários das empresas e do governo estadual. Mais recentemente, com a criação do Fundems, os recursos passaram a ser também através de projetos via Fundect.

Foram estabelecidos, a partir de 2011, portanto, dois tipos de mantenedores: os mantenedores institucionais e os mantenedores produtores rurais. O principal objetivo desses mantenedores não era mais o apoio financeiro e sim institucional.

2.5.1 Mantenedores institucionais

Os mantenedores institucionais são pessoas jurídicas com os mesmos objetivos da Fundação MS. Contribuem para o desenvolvimento da atividade

agropecuária, apoiando a implementação, desenvolvimento e consecução dos seus objetivos. Elas não aportam diretamente os recursos financeiros, mas apoiam a fundação na busca dessas fontes. Eles foram selecionados entre os órgãos que prestaram efetivo apoio institucional à fundação após a falência da Coagri.

São, ao todo, três mantenedores institucionais:

- 1 -Federação de Agricultura e Pecuária de MS - Famasul;
- 2 -Associação dos Produtores de Soja de MS – Aprosoja MS;
- 3 -Sindicato e Organização das Cooperativas Brasileiras no MS - OCB/MS.

A Famasul é uma sociedade com personalidade jurídica própria, de direito privado interno, sem fins lucrativos, com sede em Campo Grande, constituída desde 1977. Representa os interesses dos produtores e dos sindicatos rurais de Mato Grosso do Sul e tem como meta promover o desenvolvimento do agronegócio do estado.

A Aprosoja MS, criada em 2007, é uma entidade representante dos produtores de soja, milho e outros grãos de Mato Grosso do Sul. Sem fins lucrativos, tem como objetivo incentivar a produção e o consumo de soja e derivados, com sede em Campo Grande/MS.

A OCB/MS é o órgão de representação do cooperativismo, sem fins lucrativos, presente no Estado desde 1979. Além de promover o cooperativismo, esse órgão exerce o papel de prestar serviços ao desenvolvimento das sociedades cooperativistas e de seus integrantes.

Importante destacar o pensamento expresso por um dos entrevistados, em relação aos integrantes das instituições mantenedoras que passaram a compor a Fundação MS e sua influência na nova ideia de arranjo institucional e sua forma de manutenção. Os representantes das instituições mantenedoras da fundação, especialmente da Famasul e da Aprosoja, originavam-se de um grupo jovem de lideranças rurais, entre as quais estavam participantes do Sindicato de Maracaju, que haviam sido capacitados, por iniciativa da Famasul, por meio do curso “Líder MS”. Este havia sido estruturado em Mato Grosso do Sul nos moldes do “Líder USP –Liderança Rural de São Paulo”, oferecido antes em São Paulo com apoio da USP. A primeira turma foi capacitada a partir de 2003, composta de 30 alunos, pela Famasul em parceria com a Escola Superior de Agricultura Luís de Queiroz - Esalq. Vários desses alunos passaram a ocupar cargos de liderança nos principais órgãos

do agronegócio e no governo dentro do estado. O curso foi programado em 10 ciclos, com matérias relacionadas à economia, cooperativismo, elaboração e análise de projetos, estratégias de empreendimentos associativos e liderança. Os alunos assistiam ainda a palestras proferidas por convidados representantes de grupos relevantes da sociedade (partidos políticos, associações profissionais e científicas, entre outros) para discutir suas visões sobre o papel que o setor rural deveria desempenhar na sociedade. A finalidade foi capacitar esses jovens líderes para conduzir ações que permitissem ao setor rural de Mato Grosso do Sul melhor se inserir na nova estrutura da economia do país e do mundo.

Na visão de um dos entrevistados, a nova proposição do arranjo institucional que passou a prevalecer a partir de 2011, sofreu forte influência da nova visão de gestão por parte dessas lideranças. O alinhamento comum entre elas foi a ideia construída a respeito do desenvolvimento sustentável do Agronegócio. Nesse aspecto, o respeito aos limites de desenvolvimento era entendido a partir de um desenvolvimento racional, baseados em dados, informações científicas e estratégias de gestão bem definidas. Nos mesmos moldes da fundação, em 2008, teria surgido em Mato Grosso do Sul a Associação dos Produtores de Bioenergia de Mato Grosso do Sul - Biosul, representante das usinas do Estado de Mato Grosso do Sul.

2.5.2 Mantenedores produtores rurais

Os 192 mantenedores produtores rurais o são de forma voluntária, portanto, a contribuição é espontânea e proporcional ao número de hectares de área produzida em sua propriedade (um real por hectare). Quando a Coagri faliu em 2008, contava com praticamente 4 mil sócios em todo Estado, mas em 2014 o número de mantenedores produtores rurais da Fundação MS ficou reduzido a apenas 192. Como as contribuições são feitas de forma voluntária e não são suficientes para atender o orçamento, a Fundação MS vem mantendo uma estrutura dependente da captação de recursos externos.

Mesmo que o benefício seja geral, os responsáveis pela condução da Fundação MS ainda têm tido dificuldade em conscientizar a grande parte dos produtores de Maracaju e região a respeito da necessidade de uma maior contribuição voluntária, seja por meio de novos adeptos, seja pela maior quantia

disponibilizada anualmente. Atualmente, a contribuição voluntária dos mantenedores produtores rurais não representa mais do que 2,5 a 2,6% do total de recursos orçados para o funcionamento anual da instituição. Isso ocorre, principalmente, porque, o produtor tem entendido, frente à nova lógica estabelecida no arranjo institucional, que ele já contribui com a Fundação MS por meio do repasse do Fundo para o Desenvolvimento das Culturas de Milho e Soja de Mato Grosso do Sul - Fundems. No entanto, esse repasse não tem representado mais do que 16 a 17% do orçamento anual geral requerido para o funcionamento da Fundação MS, na forma como se apresenta.

Foi possível verificar por meio da pesquisa feita aos entrevistados, que todos produtos novos lançados no mercado pelas empresas na região só são aceitos pelos produtores de um modo geral, após serem testadas pela Fundação MS. Isso demonstra o reconhecimento sobre a qualidade dos serviços, o respeito e a confiança nela pelos produtores. No entanto, como os custos de manutenção desses serviços ultrapassam de longe o repasse originário da Fundems, a Fundação MS tem tido dificuldades para manter de forma autônoma sua estrutura de funcionamento nesse modelo de arranjo institucional. Desse modo, ela ainda depende fundamentalmente da captação de recursos externos (empresas e governo) para sua sobrevivência.

2.5.3 Empresas técnicas conveniadas

A Fundação MS mantém convênios para prestação de serviços com várias empresas do ramo, sendo que a produção gerada é posteriormente vendida, para ajudar a aportar recursos para novas pesquisas.

De acordo com as informações da fundação, ela conta com aproximadamente 130 empresas conveniadas que atuam regionalmente. Dentre essas, 30 empresas contratam pesquisa da Fundação MS. As outras 100 empresas são conveniadas para participar do Showtec, evento organizado anualmente pela Fundação MS e pagam uma taxa anual para esse fim.

As empresas que contratam os serviços de pesquisa da Fundação MS por meio de convenio, atuam no ramo de sementes. Elas dependem da Fundação MS para testar e validar na região suas novas variedades, que serão posteriormente

oferecidas aos produtores. Como já foi assinalado, os produtores da região não compram as sementes de variedades novas sem antes terem conhecimento de que elas foram testadas pela Fundação MS. As outras atuam no ramo da fitossanidade, fitotecnia, manejo e fertilidade do solo, máquinas e implementos agrícolas. Dentre essas, dezesseis são estrangeiras.

Os trabalhos realizados para as empresas são, portanto, os de selecionar os materiais e identificar o efeito de produtos. São conduzidas em mais de 30 mil parcelas experimentais, de 5m por 12m, distribuídas em todo estado. Os resultados são enviados diretamente para as empresas e posteriormente são apresentados aos agricultores.

2.5.4 Convênio com o Fundems

Com apoio da Aprosoja, Famasul e OCB-MS, no mesmo ano da falência da Coagri, ou seja, 2010, ocorreu a estruturação em nível de Estado, do Fundems. Foi instituído pela Lei nº 3.984, de 16 de dezembro, vinculado à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agrário, da Produção, da Indústria, do Comércio e do Turismo - Seprotur. Esse fundo foi criado por influência das lideranças rurais e passou a ter um papel importante na manutenção da Fundação MS.

O Fundems tem entre as várias finalidades de custear organizações conveniadas, que propiciem:

- a- O desenvolvimento e a melhoria dos processos ou sistemas de produção, armazenamento, comércio ou transporte do milho e da soja em Mato Grosso do Sul;
- b- A prevenção, o combate e a erradicação de doenças ou pragas que afetem ou possam afetar as culturas do milho e da soja;
- c- A sustentabilidade das atividades agrícolas relacionadas com o milho e a soja, para diminuir ou evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente, à saúde humana, de animais e à economia local.

Oferece, inclusive, recursos a projetos de pesquisa para esse fim. Esse fundo é gerido por um conselho gestor, do qual fazem parte, além de secretarias do Estado, os três mantenedores institucionais da Fundação MS, quais sejam: Aprosoja, Famasul e OCB/MS.

O Fundo de Desenvolvimento do Sistema Rodoviário de Mato Grosso do Sul - Fundersul, foi instituído pela Lei estadual 1.963, de 11 de junho de 1999, para gerar recursos financeiros destinados a custear o programa de infraestrutura de transportes rodoviários no âmbito do Estado (construção, manutenção, recuperação e melhoramento). Os recursos originam-se do ICMS pago pelos produtores agropecuários do Estado e dá direito aos contribuintes e usuários dos serviços o direito a um crédito, que assegura o efeito não-cumulativo desse imposto.

Para garantir recursos ao Fundems, no ano seguinte, foi regulamentado o decreto nº 13.114, de 27 de janeiro de 2011, por meio do qual o governo estipulou acréscimo de 0,70% nas operações com milho e 1,4% nas operações com soja, em relação ao valor recolhido atualmente aos cofres públicos. O imposto sobre o milho passou assim de 17,10% para 17,80%, sendo 1,40% creditados para o Fundems e 16,40% para o Fundersul. Nas operações com soja, o percentual passa de 34,2% para 35,6%, sendo que 2,8% vai para o Fundems e 32,8% para o Fundersul. O acesso aos recursos do Fundems pela Fundação MS é feito mediante a participação em editais de pesquisa e estabelecimento de convênio assinado com o governo de Mato Grosso do Sul.

A distribuição do Fundems entre os Municípios do Estado tem sido proporcional a área de abrangência do cultivo agrícola de soja e milho. De modo geral, esses recursos têm sido distribuídos entre a Fundação MS de Maracaju e a Fundação Chapadão de Chapadão do Sul. Em função da área de cultivo que abrange, a Fundação MS recebeu 84% dos recursos Fundems em 2013, ou seja R\$ 840.000,00. É preciso lembrar que a área de atuação e disseminação de tecnologias por parte da Fundação MS, além de Maracaju, abrange Sidrolândia, Jardim, Bonito e vai até Ponta Porão e Bela Vista no Sul do Estado e até São Gabriel do Oeste e Figueirão na área mais central. A área de atendimento da Fundação MS, segundo se pôde constatar por meio das entrevistas com técnicos dessa instituição, chega a atingir em torno de 1,5 milhão de hectares dentro do Estado.

A Fundação Chapadão atende cerca de 10% desse total. De fato, essa fundação construiu um arranjo produtivo diferenciado da Fundação MS. Ela atende a um grupo fechado e pequeno de produtores e presta serviços de consultoria somente a esse grupo. Portanto, ela depende menos de recursos públicos para se manter. Sua atuação expandiu-se para áreas de produtores localizadas no Mato Grosso, Goiás e Pará.

2.5.5 Parceiros de pesquisa

A Fundação MS procura não realizar suas pesquisas sozinha, mas o faz por meio de um arranjo institucional, mantido por meio de parcerias com outras organizações, seja por convênio ou de cooperação técnica. Faz parte desse seu arranjo institucional parcerias com órgãos de pesquisa. É o caso da Embrapa e universidades e outras fundações similares, como também sindicatos e escolas agrícolas, cooperativas e mesmo empresas fornecedoras do ramo. Essa interação começou a se intensificar a partir de 2011, quando a Fundação MS saiu do foco da consultoria para o foco de geração, adaptação e validação de tecnologias. Acabou se transformando para o produtor numa ponte entre Embrapa e universidade.

De modo geral, as parcerias com universidades e escolas técnicas têm sido realizadas, mediante acordos de cooperação, de modo que também a universidade contribui e recebe o retorno dessa parceria. A Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, a mais próxima e com quem a fundação mantém várias ações de parceria em pesquisas, por exemplo, reserva-se o direito de participar do dia de campo promovido pela fundação, de receber os resultados da safra, além de poder contar com técnicos doutores para orientação de dissertações e teses acadêmicas relacionadas aos temas de pesquisa trabalhados em comum. A Universidade Católica Dom Bosco - UCDB também mantém parceria com a Fundação MS.

O melhoramento de soja é realizado diretamente pela Embrapa em parceria com a Fundação Meridional, que por sua vez contrata a Fundação MS para fazer parte dos trabalhos. Como parceira da Embrapa, a Fundação MS ainda presta serviços para a Fundação Meridional, Pro Sementes e Fundação Triângulo.

Este capítulo permitiu verificar a territorialização da Fundação MS, como um mecanismo de atuação coletiva, que permitiu a aproximação entre pesquisa e agricultura praticada em moldes modernos, em Maracaju-MS. Brotou do protagonismo local de um conjunto organizados de atores, mediante ativação de suas potencialidades (conhecimento, cultura cooperativa e de interação com o conhecimento técnico e científico), nas condições dadas por um contexto internacional, nacional e regional e de especificidades do ambiente de Maracaju. Houve um processo simultâneo de desterritorialização e reterritorialização de um segmento social brasileiro e de holandeses, que se tornou ativo em seu processo de

enraizamento no novo quadro de vida, conforme lembra Santos (1987), a desculturização durante a adaptação a um novo contexto territorial também significou doação. O processo de geração de nova territorialidade e cultura nova implicou em interferências recíprocas, no qual se transformou o próprio grupo de recém-chegados e aqueles que o receberam no lugar.

3 PERFIL DOS PRODUTORES E DA PRODUÇÃO, AS FORMAS DE APRENDIZADO COLETIVO E AS PRINCIPAIS INOVAÇÕES

A finalidade desse capítulo é de apresentar a estrutura e dinâmica da Fundação MS, assim como do APL, que a ele se articula, com especial atenção aos fenômenos da produção e disseminação do conhecimento, assim como de inovações tecnológicas no âmbito desse APL e do Estado de Mato Grosso do Sul.

3.1 Estruturas administrativa e técnico científica da Fundação MS

A Fundação MS estabelece como principal missão a inovação tecnológica, por meio de geração, validação e disseminação dessas tecnologias, de modo que possam contribuir com a eficiência e sustentabilidade dos sistemas produtivos. Os trabalhos investigativos realizados pela Fundação MS são muito focalizados na pesquisa aplicada e em pesquisa básica, que emergem de questões diretamente vividas pelo produtor rural no território do APL. A fundação apresenta uma estrutura administrativa que facilita essa aproximação.

3.1.1 Organização administrativa da Fundação MS

A administração da Fundação MS consta de um Conselho Administrativo, Conselho Fiscal, Conselho Técnico e Científico e uma diretoria executiva e depende de uma Assembleia Geral em seu processo de deliberação (Figura 14).

3.1.1.1 Assembleia geral

A Fundação conta com uma Assembleia Geral, como órgão colegiado de deliberação superior, fiscalizador e defensor de seus interesses. É composta de 23 membros: 13 do Conselho de Administração, 6 do Conselho Fiscal e 4 produtores rurais. Tem um presidente eleito, com direito ao voto de desempate.

3.1.1.2 Conselho Administrativo

É esse conselho que vai analisar as principais demandas que vem do campo, diretamente dos produtores, para então dar um direcionamento às linhas de pesquisa da Fundação MS. Dentre os 13 membros, 6 são representantes das mantenedoras institucionais e 7 são representantes de classe dos mantenedores produtores rurais. Além de estabelecer diretrizes e aprovar proposições, acompanha os relatórios gerenciais e dos trabalhos de pesquisa e aprova as fontes de recursos.

3.1.1.3 Conselho Fiscal

A ele compete apreciar o relatório financeiro e documentos contábeis da fundação. Dos 3 membros 2 são indicados pelas mantenedoras institucionais e um pelos mantenedores produtores rurais.

3.1.1.4 Conselho Técnico e Científico

A Fundação desenvolve trabalhos com aprovação do Conselho Técnico Científico, para atender as empresas através de contrato e as demandas dos produtores mantenedores. Os membros desse conselho apreciam as propostas de projetos de pesquisa, participam da programação científica e tecnológica institucional, definem as políticas de proteção e registro de propriedade intelectual de bens e insumos produzidos na fundação. Nesse caso, dos 15 membros, 7 são representantes dos mantenedores produtores rurais, 4 são produtores rurais e 3 são formados em ciências agrárias, estes indicados pelo Conselho de Administração.

3.1.1.5 Diretoria Executiva

O diretor executivo compõe essa diretoria com o presidente e vice-presidente do Conselho de Administração e o diretor financeiro. A essa diretoria compete elaborar o Plano Anual da Fundação e submetê-la à Diretoria de Administração, fixar estrutura administrativa e operacional, organograma, regimento interno (normas e procedimentos dos serviços internos), analisar as modalidades de pesquisa e as condições de seu acompanhamento, elaborar proposta orçamentária e programação financeira, assim como de alteração do estatuto.

3.1.2 Pessoal administrativo e técnico-científico

Durante o período da pesquisa, a Fundação contava com 50 pessoas contratadas. Na área gerencial, havia o diretor técnico executivo, 2 gerentes (administrativo e técnico científico) e um responsável pela assessoria de comunicação.

A gerência administrativa contava com 8 pessoas: 5 no administrativo e 3 no setor financeiro. O restante de pessoal (42 integrantes) estava ocupado com as atividades técnicas-científicas, organizadas em fitotecnia milho soja, fitossanidade, sistemas integrados, agroenergia, fertilidade do solo, validação de tecnologia.

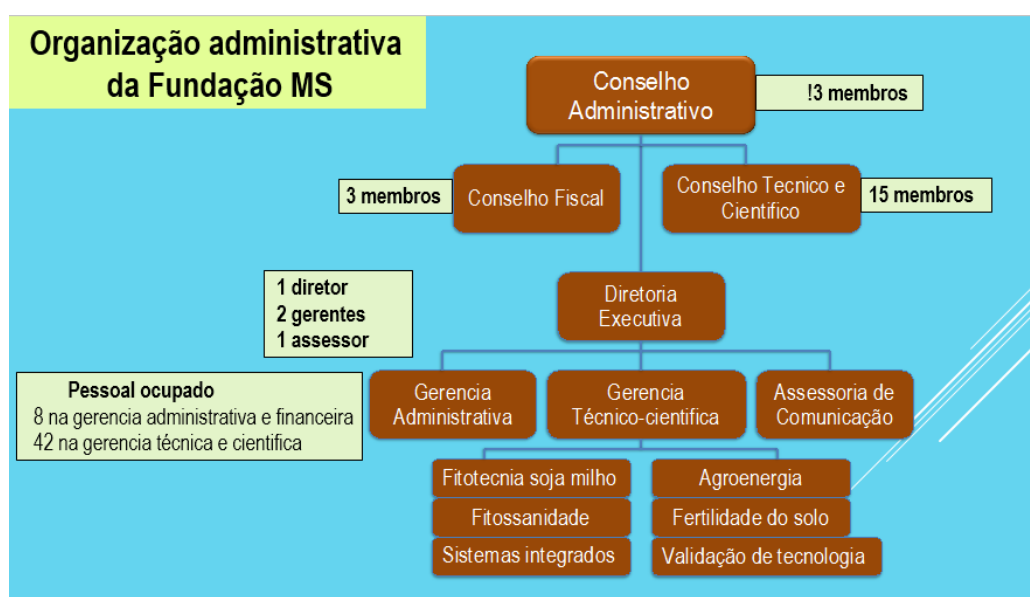


Figura 14 - Organização administrativa da Fundação MS

Fonte: Fundação MS.

3.2 Estrutura física da Fundação MS

3.2.1 Estrutura física da Sede

A Fundação MS funciona numa sede própria de 27 hectares e mais 362 hectares de áreas arrendadas em vários Municípios do Estado.

Na sede, onze hectares foram estruturados para o processamento de amostras, com espaço organizado para realização anual do Showtec (Figura 15). Antes, a colheita do cultivo nessas áreas de pesquisa para amostra era feita manualmente. A partir de 2014, foram adquiridos equipamentos específicos, cujo conjunto foi chamado de patrulha mecanizada, composta de tratores, semeadeiras, caminhão, pulverizadores e outros equipamentos, por meio de um convênio com a Prefeitura de Maracaju e o Ministério de Desenvolvimento Agrário.

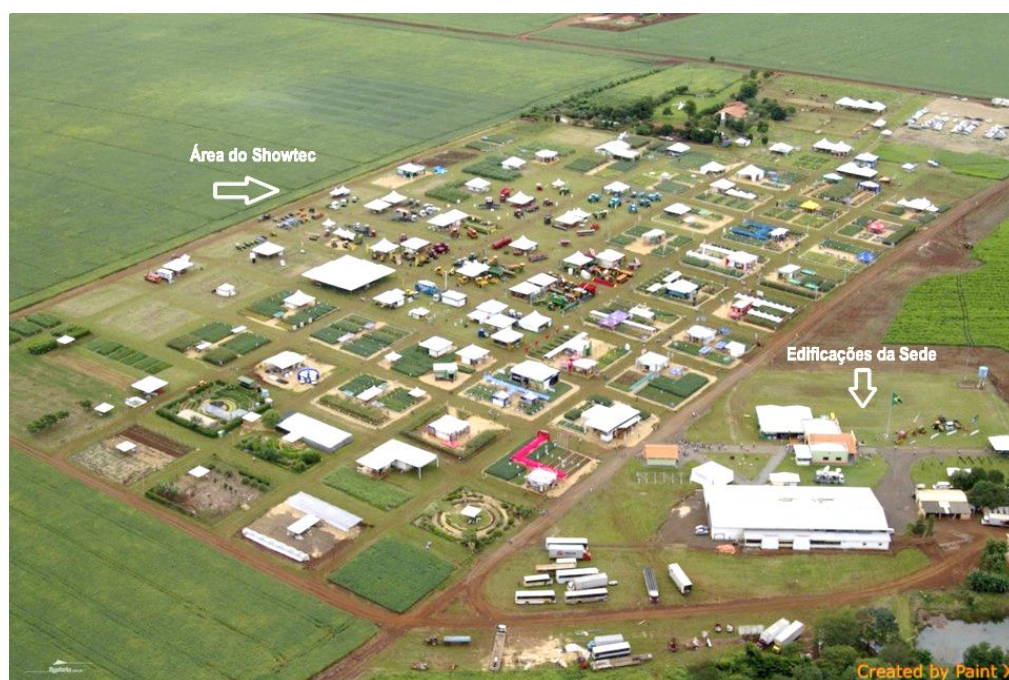


Figura 15 - Área da sede da Fundação MS em Maracaju/ MS

Fonte: Fundação MS, 2014 com informações do autor

Segundo a Fundação MS, os equipamentos foram obtidos, por meio de um projeto elaborado junto à Fundems, com o apoio de seus mantenedores institucionais, aprovados no Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC, via emenda parlamentar e importados com apoio da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato

Grosso do Sul - Fundect. A colhedora de parcelas confere agilidade aos trabalhos realizados pela Fundação. Desse modo, todo o processo de colheita e trilhagem das amostras passa a ser mecanizado, o que aumenta a eficiência e reduz o tempo gasto com a colheita. Anteriormente, com a colheita manual, as amostras eram encaminhadas em feixes para a sede da Fundação MS, em Maracaju, secadas em estufa. Só então se podia realizar a trilhagem de amostras para separar os grãos das vagens/espigas ou palha. A máquina colhedora otimiza o processo de seleção e dela já saem os grãos, sem a necessidade de secagem em estufa e separação de resíduos.

3.2.2 Estruturas dos centros e parcelas de pesquisa

As áreas mantidas como parcelas estão distribuídas em vários Municípios do Estado, aglutinadas em treze centros de pesquisa (Figura 16). Três desses centros foram criados muito recentemente: Laguna Caarapã, Bonito e Figueirão.

No estado as áreas disponibilizadas para pesquisa somam 362 hectares, com área útil para pesquisa de 110 hectares. A área disponibilizada é sempre maior que aquela mantida como área útil para o cultivo, para que se possa realizar a rotação das culturas. A área de abrangência do centro de pesquisa para as propriedades do Município de Maracaju chega a 240 mil hectares.

Em nível estadual foram estruturadas cerca de 30 mil parcelas de pesquisa, numa estrutura de 12m por 10m para cada parcela. A quantia utilizada de parcelas varia anualmente, em função da programação feita pela fundação. A área de abrangência dos resultados das pesquisas no Estado, por meio dos centros de pesquisa com apoio dessas parcelas chega a atingir um milhão e meio de hectares.

O Município e a propriedade que cedem a área o fazem por interesse na diversificação e melhoria de qualidade de sua produção. A escolha da área é realizada segundo critérios relacionados à realidade de solo e clima. A finalidade é a obtenção de variedades adaptadas por meio de pesquisa. Para a Fundação MS essa ação de parceria se apresenta como uma forma de ampliar o conhecimento a respeito da realidade regional e uma forma de promover a divulgação das novas tecnologias.

Os centros de pesquisa estão estrategicamente distribuídos nas áreas de fazendas cultivo agrícola modernizadas voltadas ao mercado, especialmente de soja

e milho. Mais recentemente também passaram a se instalar em áreas tradicionais de pecuária que adotam a integração dessa atividade com o cultivo agrícola e ou áreas de florestamento. O maior adensamento de centros de pesquisa tem sido no Sul do Estado (Figura 17).

Esses centros situam-se em localidades que abrangem áreas com condições específicas, sejam de solo ou de clima, nas quais se realizam as pesquisas com divulgação dos resultados a agricultores nela situados. A grande preocupação dos integrantes da Fundação MS na instalação dessas bases de pesquisa, é divulgar as tecnologias que possibilitem a aplicação a uma diversidade de situações, de forma a contemplar as várias realidades nas quais se manifesta a atividade agrícola do Estado. Costuma-se associar essas ações a oportunidades de linhas de crédito existentes nos pais. Um exemplo é o Programa ABC do Ministério da Agricultura, utilizado para a adoção do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta.

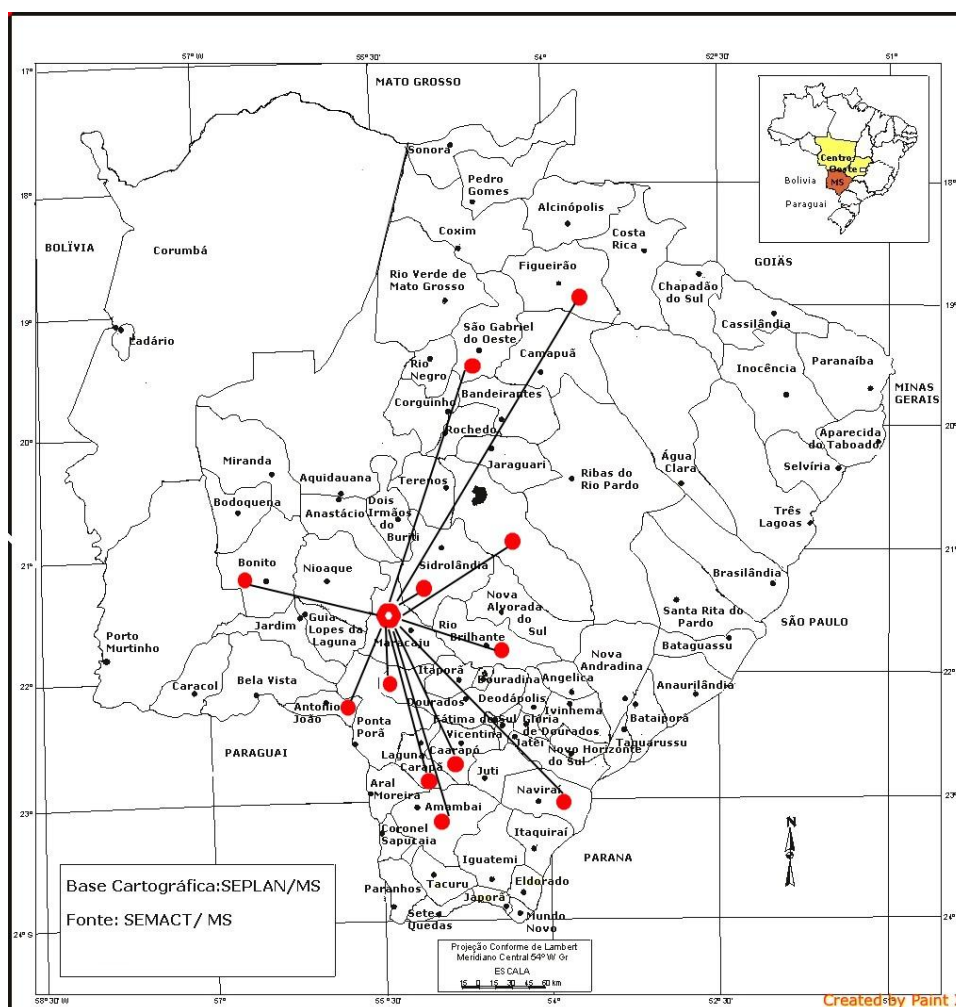


Figura 16 - Distribuição dos centros de pesquisa da Fundação MS no Estado

Fonte: Fundação MS, setembro de 2014.

Os centros de pesquisa são pensados a partir da junção de esforços de pesquisa com instituições, como Embrapa e universidade, cooperação técnica com organizações locais, associado a políticas públicas que apoiam o produtor na implementação dessas novas tecnologias.

As bases principais de pesquisa (Quadro 4) estão em Maracaju (362 hectares), como também em escolas agrícolas do Município (Amambai, Rio Brilhante, São Gabriel do Oeste) e fazenda experimental da UFGD. Essas bases são mantidas por meio de termos de cooperação. Busca-se sempre oferecer ao parceiro alguma forma de contrapartida, a exemplo de estágio, orientação a pesquisa a estudantes, quando se trata de unidade de ensino. Os outros centros de pesquisa, como se pode apreciar no Quadro 4, têm sido construídos em áreas de propriedades particulares, cedidas pelos agricultores para esse fim (Laguna Caarapã, Bonito, Sidrolândia, Campo Grande, Antônio João, Caarapó, Figueirão, Naviraí).

Município	Local	Parceiros
Maracaju	Fundação MS	
Dourados	Fazenda Experimental da UFGD	UFGD
		Sindicato Rural
		GPP
Naviraí	Fazenda Santa Rosa	Copasul
Amambai	Escola Agrícola Municipal "Lino Cardinal"	Coopersa
		Prefeitura Municipal
Rio Brilhante	Escola Agrícola Municipal da "Fundação Oacir Vidal"	Prefeitura Municipal
		Sindicato Rural
		AEARB
		GIATEC
		Prefeitura Municipal
Laguna Caarapã*	Área de produtor	Prefeitura Municipal
Bonito*	Área de produtor	Sindicato Rural
São Gabriel do Oeste	Escola Agrícola Municipal - FUNPESG	Prefeitura Municipal
		Sindicato Rural
Figueirão*	Fazenda 3R	Sindicato Rural
		Prefeitura Municipal
		Fazenda 3R
Sidrolândia	Áreas de produtores (Fazenda	Sindicato Rural
Campo Grande	Área de produtor	UCDB
Antônio João	Área de produtor (Fazenda	-
Caarapó	Área de produtores (Fazenda	-

Quadro 4 - Centros de Pesquisa da Fundação MS

Fonte: Fundação MS (2014)

Legenda: * instalados recentemente

As organizações locais parceiras nessas ações de pesquisa têm sido, sobretudo, a Prefeitura Municipal e o Sindicato Rural, cooperativas (Copasul e Coopersa), universidades (UFGD e UCDB), associação profissional (Associação dos

Engenheiros Agrônomos de Rio Brilhante), grupo de agricultores locais (Grupo para Intercambio de Agrotecnologia em Rio Brilhante - GIATEC) ou produtores agrícolas (Antônio João e Caarapó).

O centro de pesquisa pode servir de base, não só ao Município, como a uma microrregião em que as condições de solo e clima sejam similares. A parceria com Amambai, por exemplo, foi feita com a Prefeitura Municipal e a Cooperativa Agroindustrial de Amambai - Coopersa e as pesquisas também abrangem fazendas de agricultores de Aral Moreira e Coronel Sapucaia.

Todos os centros de pesquisa vinculam-se à Fundação MS, sediada em Maracaju, tanto ao pessoal técnico e científico como ao setor administrativo. Por meio deles ela consegue realizar a geração, validação e disseminação de tecnologias em áreas mais abrangentes e diversificadas do Estado. As ações realizadas são definidas por meio de programação científica e tecnológica da instituição, aprovadas pelo seu Conselho Técnico e Científico. A grande finalidade da fundação, segundo seus dirigentes, têm sido a de conduzir adequadamente a pesquisa (coletar e processar dados) para depois divulgar seus resultados no entorno, com apoio de parceiros interessados que os amparem nesse processo.

3.3 Estrutura do arranjo produtivo local articulado à Fundação MS

O APL articulado diretamente à Fundação MS foi considerado aqui como apenas aquele constituído pelas propriedades agrícolas dos “mantenedores produtores rurais”, que mantém um elo contratual de parceria e as organizações de apoio de âmbito local e regional. O restante de propriedades atendidas pelos serviços de pesquisa está na sua área de abrangência. Como são as propriedades que usufruem dos serviços da fundação, na estruturação desse APL, levou-se em conta a localização das mesmas. Em alguns casos, essa localização não coincide com aquela do endereço residencial de seu proprietário divulgado pela fundação.

As outras propriedades de mantenedores produtores rurais (9,4%) estão distribuídas, por ordem de importância, em Dourados e Naviraí (ambos representam 4,1% com quantias muito próximas). O restante (5,3%) aparece em Douradina, Bonito, Itaquiraí, São Gabriel do Oeste, Bela Vista e Ponta Porã. Esses municípios com alguma ocorrência de propriedade de mantenedor, coincide, em sua grande maioria, com locais que abrigam os centros de pesquisa da Fundação MS.

3.3.2 Perfil dos mantenedores proprietários rurais e respectivas propriedades integrantes do APL

Procurou-se analisar no âmbito do APL, o perfil dos mantenedores proprietários rurais e de suas respectivas propriedades, assim como a percepção desse produtores em relação às vantagens e dificuldades de sua permanência no APL e quem são as principais organizações de apoio ao APL.

3.3.2.1 Perfil geral dos mantenedores proprietários rurais

Dentre os mantenedores proprietários rurais entrevistados, verificou-se a significativa presença de Sulistas (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná) que atingem quase 2/3 do total (Gráfico 1), holandeses e belgas que representam 19% (Gráfico 2). Essa proporção de origem revela a participação mais significativa dos agricultores ligados originalmente à construção histórica da agricultura de Maracaju. São originários do Centro-Oeste apenas 28% deles, além de 5% da região Sudeste (Gráfico 1).

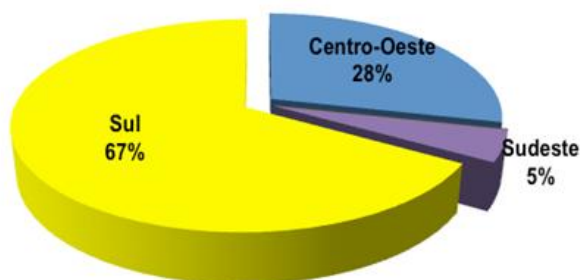


Gráfico 1 - Origem dos mantenedores proprietários rurais por Região
Fonte: Questionários 2014

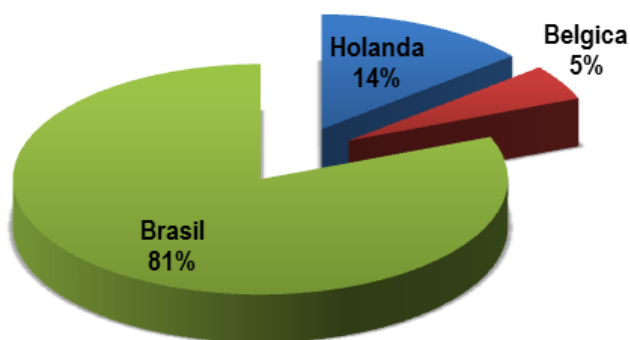


Gráfico 2 - Origem dos mantenedores proprietários rurais por país
Fonte: Questionários (2014)

A grande maioria dos produtores que fazem parte do APL da Fundação MS, reside no município de Maracaju (69,3%) e 86% deles iniciou as atividades nesse território entre as décadas de 70 a 90 do século XX (Gráfico 3). A mesma proporção afirmou ter herdado essa forma de atuação da tradição familiar.

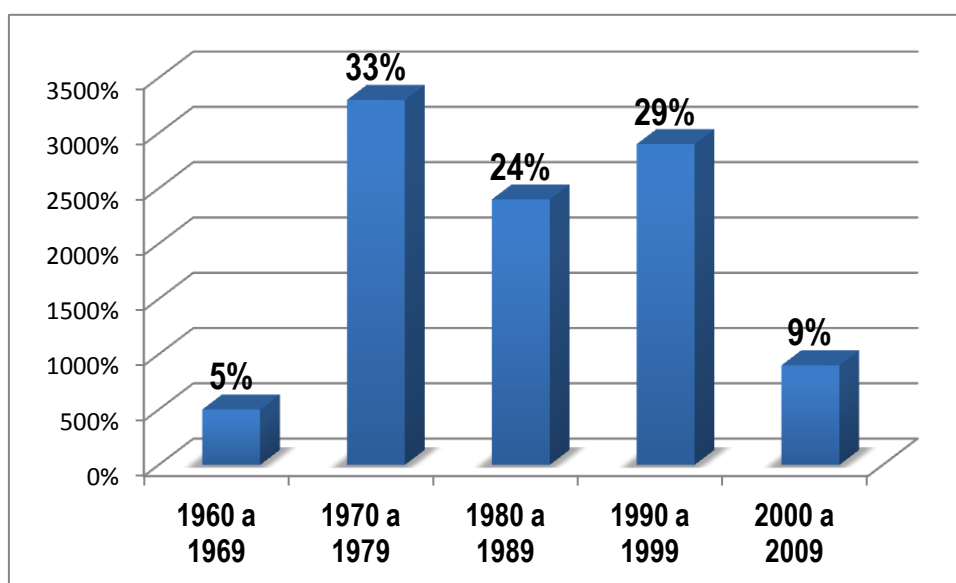


Gráfico 3 - Período em que os mantenedores produtores rurais iniciaram suas atividades no APL
Fonte: Questionários (2014).

As fazendas dos mantenedores produtores rurais entrevistados têm na agricultura sua atividade principal. Ela representa 82% do uso dessas propriedades (Gráfico 4).

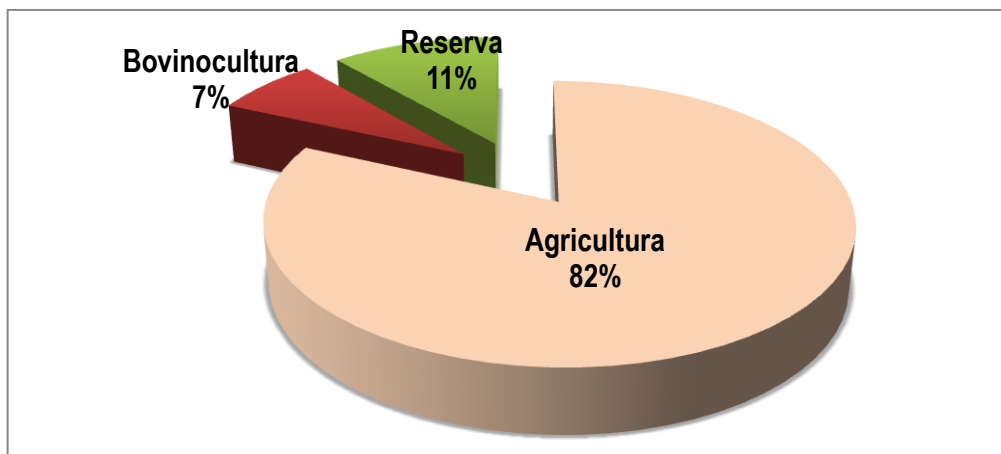


Gráfico 4 - Uso do solo na propriedade rural

Fonte: Questionários (2014)

Do pessoal ocupado nas fazendas (Gráfico 5), mais de 2/3 constitui-se de trabalhadores formalmente assalariados. Os proprietários/sócios e seus familiares que atuam dentro dela representam 17% do pessoal ocupado, assim como os trabalhadores contratados de forma temporária e os terceirizados. Estes juntos também somam 17% do total.

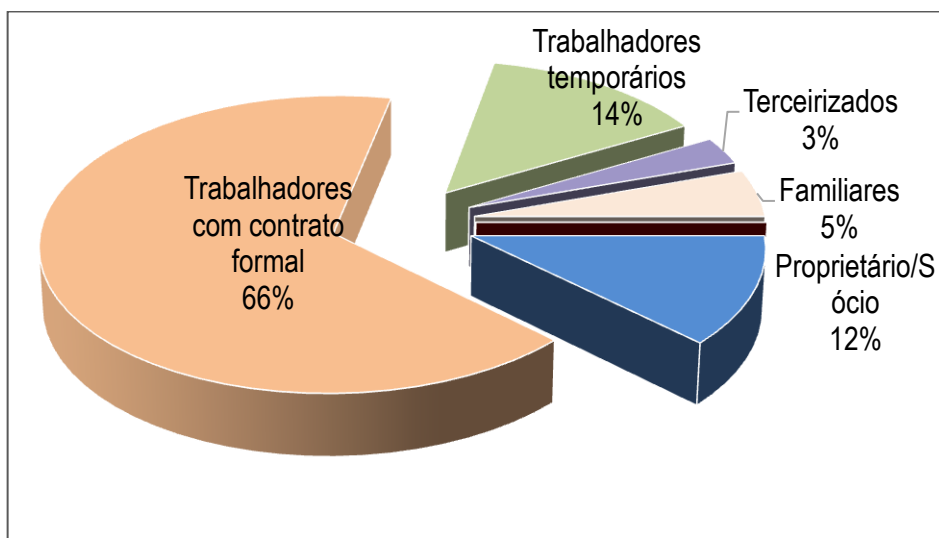


Gráfico 5 - Pessoal ocupado nas fazendas.

Fonte: Questionários (2014).

Também 81% deles afirmou fazer parte da Fundação MS como mantenedor produtor rural desde o início (1992) e mesmo até o final dos anos 90. Os 19% restantes aderiram voluntariamente nessa condição no primeiro quinquênio de 2000. Fica evidenciado, portanto, que essa categoria de apoiadores da Fundação MS se definiu como tal já na década da fase inicial de criação dessa organização, o

que leva a supor que sejam aqueles que acreditaram desde o início na proposição da Fundação MS. Ao serem questionados sobre o motivo da adesão à Fundação, as respostas mais comuns foram: necessidade de fazer pesquisa para escolha de melhor variedade no sentido de adaptar culturas, maior conhecimento e informação sobre as novas tecnologias com custo reduzido para aumentar produtividade. Somente 9,5% deles se mostrou insatisfeito com relação a Fundação MS no atendimento de suas principais expectativas.

Essa condição correlaciona-se com o nível de associativismo desses entrevistados. Dentre eles, 81% são associados, além da Fundação MS, a uma cooperativa, entre elas, por ordem de predominância de adeptos: Coamo Agroindustrial Cooperativa (com sede em Campo Mourão desde 1970 e um escritório em Maracaju), Cooperativa Agroindustrial Lar (com sede em Missal/SC desde 1964 e unidade em Maracaju), Cooperativa Agrícola Sul-Mato-Grossense - COOPASUL (com sede em Naviraí/MS desde 1978), Cooperativa Agrícola Mista Serra de Maracaju - Coopsema -com sede em Maracaju, criada em 2004, Cooperativa Agroindustrial do Estado do Rio de Janeiro - Coagro (criada desde 2003 e ligada a cana de açúcar) e o Sistema de Crédito Cooperativo - Sicredi (cooperativa de crédito com unidade em Maracaju). Justificaram a opção pela cooperativa, em função do apoio, ainda que considerado pela maioria como de nível médio, que ela também oferece por ordem de importância, no desempenho da atividade, melhoria da produtividade, oportunidade de capacitação e na escolha das sementes.

Quanto ao motivo de inserção dos produtores em órgãos associativistas dentro do APL, conforme se pode vislumbrar no gráfico 6, o maior nível de importância foi dado para as informações disponibilizadas a produção e para a organização de eventos técnicos e comerciais. Foram seguidos pela definição de capacitação tecnológica. objetivos comuns, identificação de fontes e formas de financiamento e ações de capacitação tecnológica.

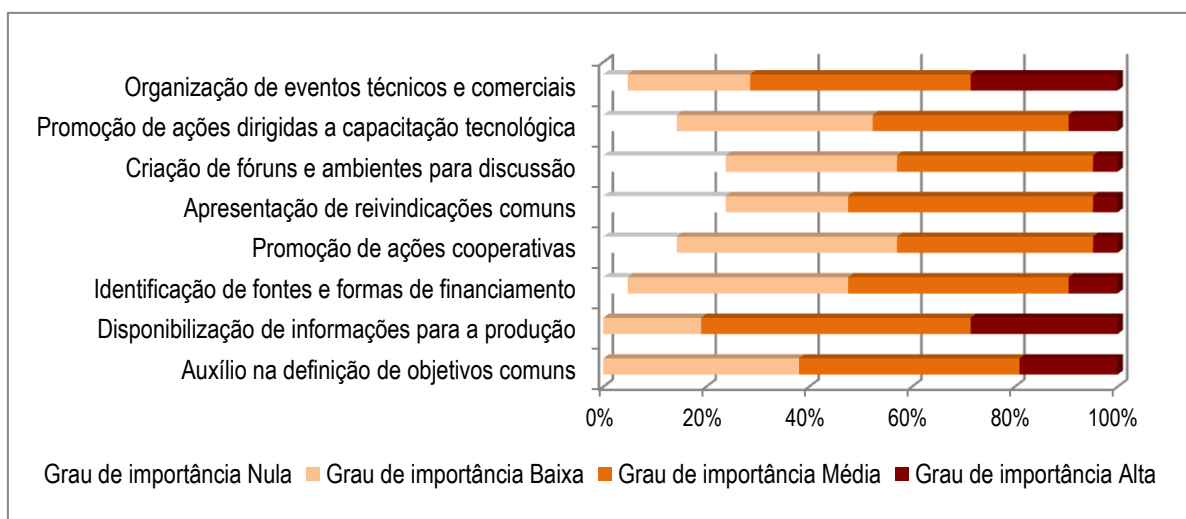


Gráfico 6 - Contribuição do associativismo para a atividade agrícola

Fonte: Questionários (2014)

A pesquisa demonstrou que os mantenedores produtores rurais, de modo geral, apresentam um nível escolar relativamente elevado. Do conjunto de produtores entrevistados, não apareceu nenhum caso de analfabetismo e apenas 19% não ultrapassava o nível de ensino fundamental completo. Do total, 76% apresentava escolaridade correspondente ao do ensino médio completo até o superior completo. Ainda 5% deles contava com nível de pós-graduação, o que correspondia no todo a 38% com nível superior de escolaridade (Gráfico 7).

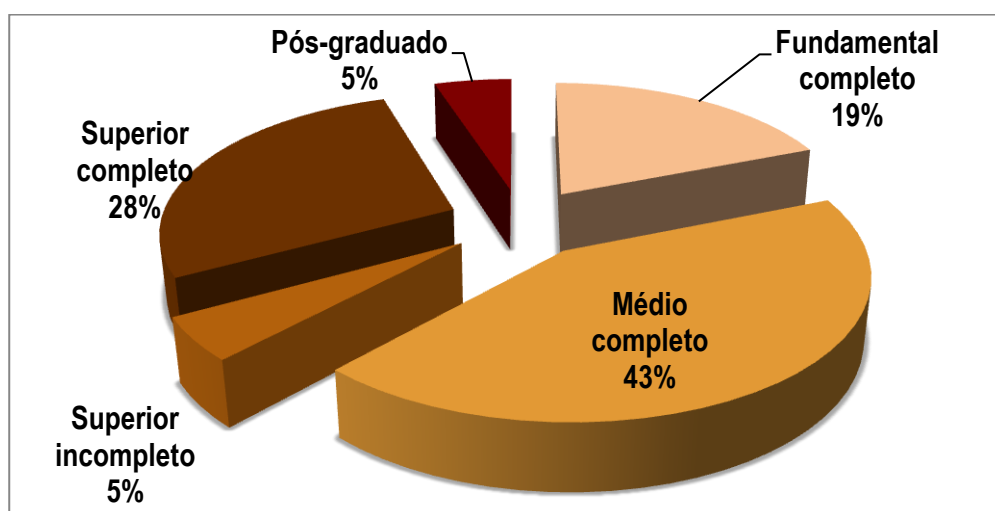


Gráfico 7 - Escolaridade dos mantenedores produtores rurais

Fonte: Questionários (2014)

3.3.2.2 Áreas das propriedades dos mantenedores proprietários rurais do APL

Dentre os mantenedores produtores rurais pesquisados, observou-se que havia uma mesma proporcionalidade de área adquirida em propriedade rural (29% cada classe de quantidade): de 0-500 hectares, de 501 a 1000 hectares e 1001 a 2000 hectares. Havia 13 % dentre eles, cuja quantidade de hectares apropriados superavam 2000 hectares.

Segundo informação dada pelos entrevistados, praticamente 82% das propriedades rurais dentro do APL são ocupadas com cultivo agrícola, 7% com gado e 1 % com reservas.

3.3.2.3 Percepção geral dos mantenedores proprietários rurais sobre a vantagem de permanecer no APL

Foram verificadas, junto aos mantenedores produtores rurais questionados, as vantagens competitivas e dificuldades de permanecer nesse APL.

Na percepção de todos mantenedores produtores rurais entrevistados, o principal fator de aumento de sua capacidade competitiva dentro do APL é atuar com a Fundação MS. Para 71,5 % desses produtores, isso representa um grau de importância muito alta (Gráfico 6).

O segundo fator avaliado também por todos diz respeito ao nível tecnológico dos equipamentos utilizados pelos produtores dentro do APL. Desses, 67% considera esse condicionante de alta importância (Gráfico 6).

Um terceiro fator considerado de alta importância por 62% dos entrevistados e de média para o restante, diz respeito à oportunidade de aprendizagem contínua na atividade rural dentro do APL, aliado à possibilidade de introdução constante de novos produtos e processos de cultivo, este quarto fator visto com alto grau de importância para 48% e de média para 52% (Gráfico 8).

A localização também foi vista como de importância estratégica para comercialização dos produtos para 57%, em função da infraestrutura existente e para trabalhar com mão de obra que detém o conhecimento exigido (Gráfico 8).

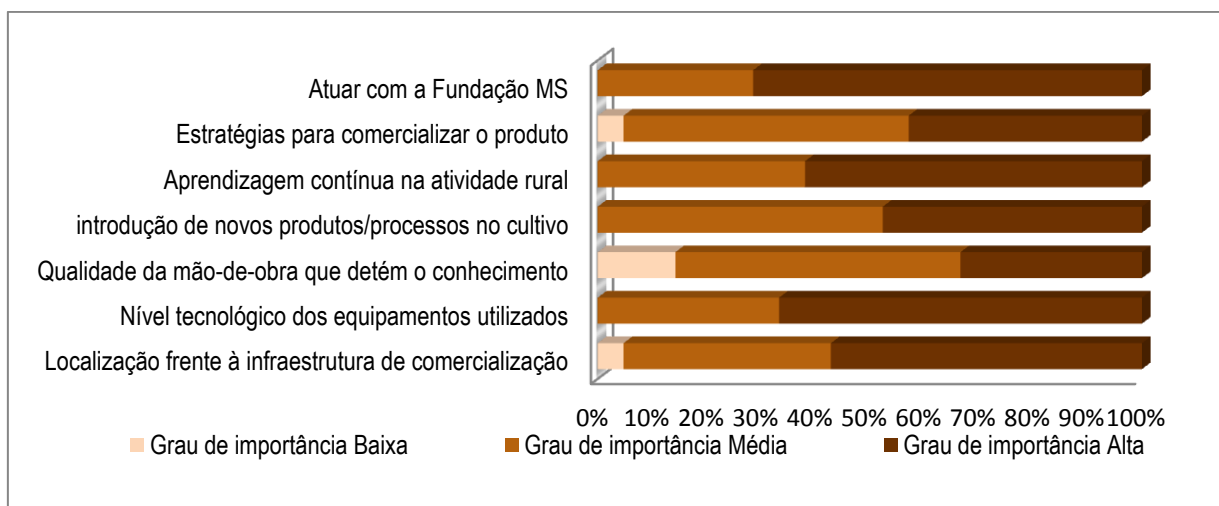


Gráfico 8 - Fatores que aumentam a capacidade competitiva dentro do APL na percepção dos produtores

Fonte: Questionários (2014).

Na percepção de pelo menos metade (52%) dos mantenedores produtores rurais entrevistados, a desunião entre os produtores ainda constitui a maior dificuldade para atuar dentro do APL, embora para um terço deles (33%) essa dificuldade seja considerada de média importância e para o restante (15%) e baixa (Gráfico 7). Esse posicionamento da segunda metade deles leva a crer que não seja tão difícil contar com a adesão dos demais produtores na condução do APL, no âmbito do arranjo institucional existente.

A regulamentação ambiental, segundo os entrevistados, tem sido a segunda dificuldade percebida por 86% deles, sendo que a metade destes a vê como de alta importância. Ainda que os produtores concordem com o fim dos desmatamentos, a maior questão nesse sentido, tem sido com relação às reservas legais exigidas na reforma do Código Florestal, que coloca quase 90% dessas propriedades em situação de ilegalidade e seu cumprimento inviabilizaria as áreas produtivas. Novos procedimentos vêm sendo propostos para a regularização ambiental das propriedades, num melhor ajuste entre proteção ambiental e áreas produtivas.

Ainda que tenham afirmado que o APL conta com mão-de-obra competente, sua contratação continua sendo considerada uma dificuldade de alta importância para 38% deles e de média para 57%. Apenas 5% a considerou de baixa importância (Gráfico 9). Essa dificuldade, segundo os produtores, acentua o custo da mão-de-obra no APL.

O acesso a financiamento não chega a preocupar muito, pelo menos a 2/3 dos produtores entrevistados. A maioria considera a dificuldade muito fraca e mesmo nula. No entanto, 62% fez alusão ao custo e falta de capital de giro como dificuldade de alta e média importância (Gráfico 9).

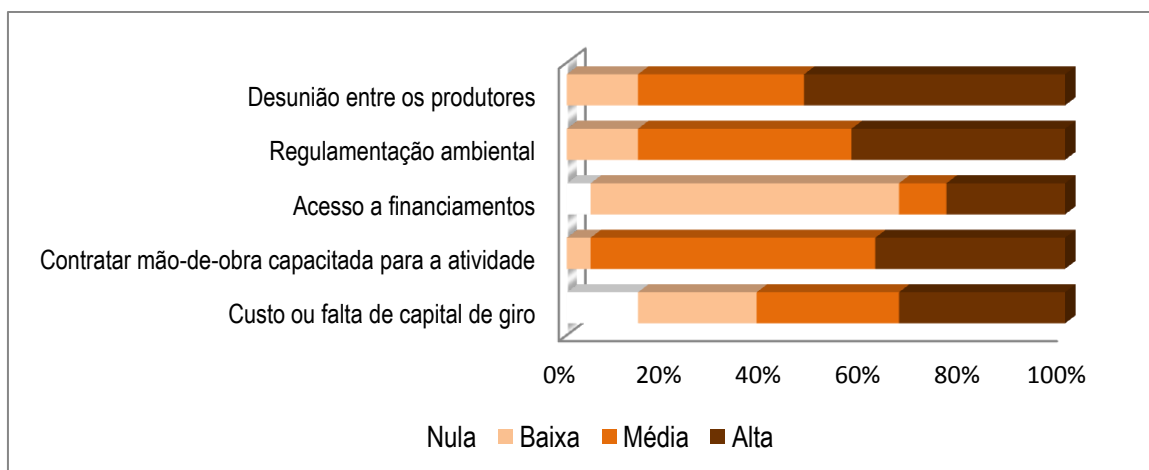


Gráfico 9 - Principais dificuldades para atuar dentro do APL na percepção dos produtores

Fonte: Questionários (2014)

No balanço das questões respondidas pelos mantenedores produtores rurais, pode-se deduzir que eles percebem mais vantagens do que dificuldades diante do esforço de se tornarem competitivos por meio da atuação conjunta no âmbito do APL.

3.3.3 Principais Organizações Parceiras do APL

Verifica-se, pelo que foi exposto, que a Fundação MS, além dos mantenedores e empresas conveniadas, opera com apoio e parceria de várias organizações, que podem ser classificadas, pela natureza de ações em principalmente 3 categorias: (1) realização de pesquisa; (2) apoio técnico; (3) apoio financeiro.

3.3.3.1 Organizações parceiras no processo de pesquisa

No caso da pesquisa, existem tanto as parcerias de elaboração conjunta, geralmente realizada com universidades, como também aquelas no qual organizações responsáveis por determinadas pesquisas contam com os serviços terceirizados da Fundação MS.

Nas parcerias para elaboração conjunta de pesquisas de interesse da Fundação MS, pelo menos duas universidades merecem destaque; a UFGD e a UCDB.

Conforme informações obtidas junto à Fundação MS, verificou-se o papel importante que as universidades exercem como suas parceiras. A fundação tem conhecimento e estrutura bem montada e capilarizada para realizar o cultivo para coletar os dados em campo, assim como para organizá-los, mas não os tem para processá-los. Com as universidades é o inverso. Nesse aspecto a parceria é uma forma de complementaridade para integralizar todo o processo, além do que existe o enriquecimento da troca de conhecimentos nessa interatividade.

As organizações que se utilizam dos serviços de pesquisa da Fundação MS, fora das empresas conveniadas, são basicamente a Embrapa e as fundações responsáveis pelo processo de melhoramento genético das sementes.

Nesse caso, destacam-se a Embrapa Agropecuária Oeste, sediada em Dourados. Já as fundações que mais recorrem aos serviços da Fundação MS são a Fundação Meridional, Fundação Pro-Sementes, Fundação Centro de Experimentação e Pesquisa - Fundacep (ligada à Cooperativa Central Gaúcha Ltda.), Fundação Triangulo, Fundação MT e Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - Epamig.

3.3.3.2 Organizações parceiras no apoio técnico

São consideradas organizações de apoio técnico, tanto as organizações que fazem parceria para abrigar os centros de pesquisa, como aquelas que mantêm outras naturezas de parcerias que facilitam a instrumentalização técnica da pesquisa.

Além das universidades citadas e mesmo da Embrapa, aparecem as escolas agrícolas municipais de Amambai (Lino Cardinal), de Rio Brilhante (Fundação Oacir Vidal) e de São Gabriel do Oeste (Fundação de Pesquisa de São Gabriel do Oeste-Funpesg), as cooperativas (Cooperativa Agroindustrial de Amambai – Coopersa, Cooperativa Agrícola Sul Matogrossense – Copasul), Prefeituras Municipais e os sindicatos rurais (Maracaju, Dourados, Rio Brilhante, Sidrolândia, São Gabriel do Oeste), Prefeituras (Maracaju, Amambai, Rio Brilhante, Laguna Caarapã, São Gabriel do Oeste, Figueirão).

3.3.3.3 Organizações parceiras no aporte de recursos financeiros

No aporte financeiro, como já foi apresentado no capítulo 3, o Governo de Estado oferece apoio à Fundação MS, via Seprotur, com o repasse anual de recursos do Fundems e, eventualmente, quando a Fundação em parceria com uma universidade, capta pequenos recursos para realização de pesquisa específica.

A seguir, apresenta-se uma figura esquemática da estrutura do APL da Fundação MS, como estava estabelecido no momento da pesquisa no ano de 2014. Observa-se nessa estrutura, a Fundação MS como eixo articulador da rede interativa, da qual fazem parte atores privados e públicos, assim como a plêiade de organizações parceiras e de apoio que já se constituiu no processo construtivo dessa rede e quem tem sido fundamental para o seu funcionamento, em acordo à finalidade estabelecida coletivamente (Figura 18).

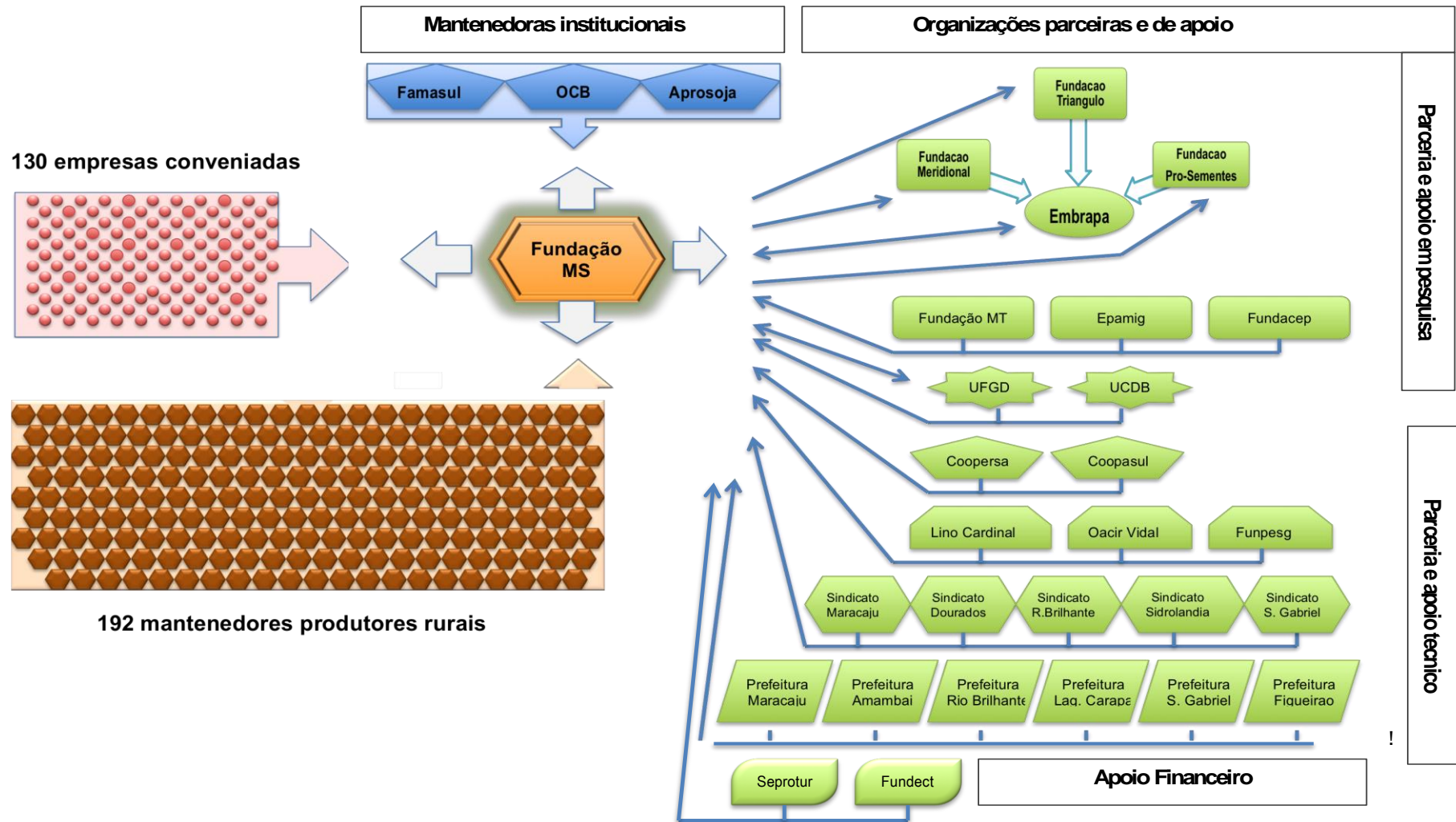


Figura 18 - Arranjo Produto Local articulado à Fundação MS
 Fonte: Pesquisa

3.4 Dinâmica de produção do conhecimento no arranjo produtivo local

A dinâmica de produção e disseminação do conhecimento nessa estrutura interativa do APL articulado em torno da Fundação MS, constituído tanto pelos atores econômicos (produtores rurais) como pelas organizações de apoio, implica num conjunto de estratégias que favorecem troca de saberes.

3.4.1 Dinâmica de Produção e Disseminação do Conhecimento Promovido pela Fundação MS

A Fundação MS utiliza-se de um conjunto de estratégias para garantir a produção de conhecimento por meio da pesquisa e a difusão de informações, com a finalidade de gerar e adaptar tecnologias, visando ampliar a eficiência e sustentabilidade dos sistemas produtivos agropecuários, seja para o grande e médio como ao pequeno produtor. Os produtores rurais e as empresas de Assistência Técnica Conveniadas tem acesso privilegiado às informações, como também a entrada em eventos organizados pela Fundação.

3.4.1.1 Produção do conhecimento científico-técnico e tecnológico

Os trabalhos de pesquisa são desenvolvidos, pela equipe técnico-científica de 42 pessoas contratadas pela própria Fundação MS e parceiros, nas 30 mil parcelas de terra, vinculadas aos treze centros de pesquisa, distribuídos em Maracaju e pelos outros Municípios do Estado (Figura 9). As pesquisas são realizada nas áreas de Fitotecnia Soja, Fitotecnia Milho, Fertilidade e Manejo do Solo, Fitossanidade, Sistemas Integrados, Agroenergia e Culturas de Inverno.

O princípio do funcionamento da Fundação MS, segundo a fala dos responsáveis pela sua condução, é a de tentar acompanhar o rápido avanço do processo tecnológico, de forma a oferecer respostas às necessidades específicas dos produtores em sua propriedade, com a finalidade de validar essas novas tecnologias de forma ágil e facilitada. Esse processo implica produzir esse conhecimento numa proximidade com o produtor. Os técnicos procuram assimilar

rapidamente suas demandas e pesquisam para trazer soluções rápidas a seus problemas. Nesse processo, as respostas para as informações obtidas como questão, são buscadas por meio do trabalho científico, organizadas e repassadas imediatamente a eles por vários meios de comunicação, seja por meio escrito, oral, eletrônico ou presencial. Por meio desse intercâmbio entre produtor e pesquisador, o conhecimento vai sendo construído e enraizado no território como tecnologia.

Para garantir essa agilidade de resposta ao nível das propriedades rurais, os pesquisadores da Fundação MS procuram estabelecer contato direto com os produtores e agrônomos de assistência técnica, podendo haver outros convidados (técnicos, professores, estudantes, empresas) cujas propriedades ficam próximas dos centros de pesquisa e parcelas de amostragem a estes vinculados. Uma vez terminada a pesquisa, estes atores são convidados a participar de um dia de campo, junto à parcela onde foi realizada a amostragem.

Esse retorno implica um processo de aprendizagem interativo, mediante trocas estabelecidas entre o saber científico (sistematizado) imediatamente produzido e o saber prático (competência) do produtor e pessoal técnico, processo esse mediado de forma concreta pelo resultado da pesquisa no campo (Figuras 19 a 21), processo esse denominado “explicitação” por Nonaka e Takeuchi (1997). As metodologias utilizadas e os resultados da pesquisa são organizados para serem apresentados sob forma de palestra e o resultado é demonstrado concretamente na parcela utilizada como amostragem (Figuras 19 e 20).



Figura 19 - Dia de campo em Campo Grande com soja

Fonte: Fundação MS, fevereiro de 2014



Figura 20 - Dia de campo com trigo - Dourados
Fonte: Fundação MS, agosto de 2007



Figura 21 – Dia de campo com milho e safrinha
 - Sidrolândia
Fonte: Fundação MS, junho de 2014

Observa-se nas duas situações, que os produtores aprendem numa interação com os pesquisadores, frente ao resultado visivelmente concreto obtido nos experimentos (Figura 22).

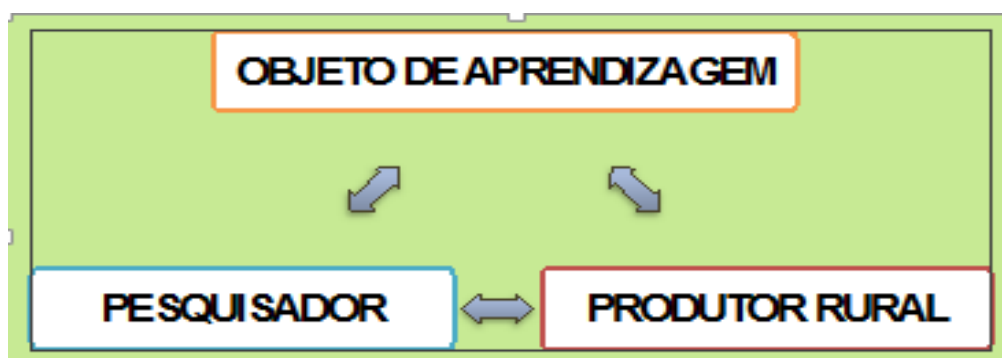


Figura 22 - Aprendizagem Interativa do produtor com o pesquisador e o objeto pesquisado
Fonte: o autor.

Existem determinadas agendas de “dia de campo” que ajudam a ampliar essa interatividade, especialmente quando se inclui no evento o resultado organizado de experiências de outras organizações de pesquisa. Nessa estrutura, se tem oportunidade de diversificar as fontes dos saberes sistematizados pela pesquisa e prática técnica, de modo a reforçar ou flexibilizar a possibilidade de respostas diante das questões colocadas pelos produtores rurais.

Uma outra estratégia de aproximação para propiciar troca de conhecimento, utilizada na Fundação MS, tem sido a da oferta de lanches e refeições coletivas. Essas iniciativas propiciam a ampliação do ambiente de comunicabilidade entre produtores. Essa sociabilidade favorece a interatividade e,

portanto a oportunidade de trocas de experiências obtidas nas condições específicas de cada fazenda. Trata-se de uma oportunidade de intercâmbio de (*know-how*) do conhecimento tácito construído pelos próprios produtores. Atores de mesma cultura que vivenciam experiências comuns na mesma realidade conseguem transferir conhecimentos tácitos com grande facilidade. Trata-se do processo de conversão do saber tácito em outro saber tácito, que Nonaka e Takeuchi (1997) chama de “socialização” do conhecimento.

Na medida em que o produtor rural introduz os procedimentos técnicos no processo de cultivo em sua propriedade, que facilmente captou na linguagem do cotidiano, pode aprender imitando e depois aprende fazendo. O resultado desse aprendizado vai se transformar em novas tecnologias mais ajustadas às condições específicas de sua realidade. Por esse processo, esses saberes facilmente se enraízam como cultura nos saberes e práticas locais.

Os técnicos da Fundação MS também orientam o produtor a incorporar esse aprendizado como tecnologia, num processo sucessivo, especialmente se o capital que tem não permite grandes áreas no início. Ao mesmo tempo em que adota o passo a passo na adoção de novas técnicas, o produtor vai se capitalizando para adquirir novas experiências do próximo passo. A coordenação dos trabalhos de produção do conhecimento científico das diversas linhas de atuação da Fundação MS (manejo e fertilidade do solo, fitotecnia soja, fitotecnia milho, fitossanidade, sistemas integrados) fica sob a responsabilidade de especialistas com títulos universitários de pós-graduação (doutorado, mestrado, especialização). O próprio diretor da Fundação MS, em exercício em 2014, é um pesquisador com titulação de doutorado na área realizado no exterior.

A produção do conhecimento científico também envolve intercâmbio dos resultados obtidos em cada linha de pesquisa, além de ser interdisciplinar (existem pesquisadores agrônomos e biólogo na fundação). Esse conhecimento produzido avança ainda de forma espiralada para um processo interinstitucional, num intercâmbio estabelecido, especialmente com o conhecimento produzido nas instituições parceiras (Embrapa e universidades por exemplo), de modo que as tecnologias possam ser validadas também para a escala comercial. Trata-se, portanto, do processo espiral de “combinação do conhecimento científico” (Figura 23), conforme conceito de Nonaka e Takeuchi (1997).

Além da preocupação com o aumento dos índices de produtividade, de modo a evitar abrir novas fronteiras agrícolas, existe aquela de se desenvolver pesquisas que contribuam para produzir tecnologias de conservação dos recursos naturais, como aquelas voltadas para a absorção de dióxido de carbono e prevenção de erosões através do incremento de palha no sistema. O SPD, a biotecnologia e a ILP, em princípio, já contribuem para essa finalidade de conservação ambiental. Existe, por exemplo, uma preocupação específica com as mudanças climáticas e com o fenômeno climático particular e eventual de seca que atinge Maracaju e região, chamado de “veranico”. Nesse último caso, os avanços maiores deram-se por meio da correção do solo, mediante a prática do plantio direto na palha, que ajuda a armazenar mais água no solo.

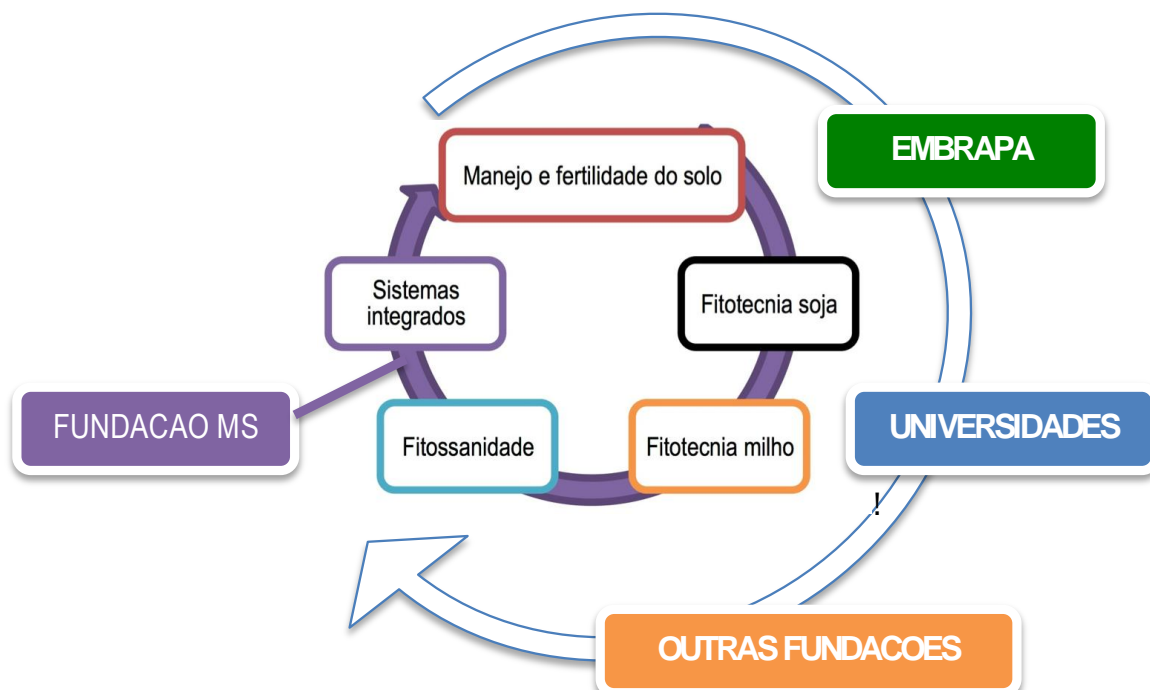


Figura 23 - Processo espiral de combinação do conhecimento científico promovido pela Fundação MS

Fonte: Fundação MS, 2014

3.4.1.2 Difusão dos resultados da pesquisa

Além dos dias de campo, a Fundação MS promove várias outras formas de difusão dos resultados de suas pesquisas.

Com relação à publicação da revista e boletins técnicos, estes são disponibilizadas anualmente no formato impresso (cerca de 2.000 exemplares) e no formato eletrônico, disponíveis no site da fundação, de forma gratuita (Figura 24). As Revistas *Tecnologia & Produção* trazem os resultados dos trabalhos de pesquisa sobre as culturas de soja e milho. Trazem como resultados as variedades, épocas de semeaduras, como realizar o controle de ervas daninhas, pragas e doenças, como praticar o manejo e fertilidade do solo, entre outros. Essas revistas constituem fonte de informações técnicas utilizadas pelos agricultores do APL como fonte de tomadas de decisão.



Figura 24 - Capa das Revistas Tecnologia & Produção
Fonte: Fundação MS

Além das revistas, existem vários boletins técnicos que trazem os resultados de pesquisas realizadas, que permanecem disponíveis em formato eletrônico.

Os mantenedores produtores rurais recebem as publicações impressas diretamente pelo correio. Mas o formato eletrônico fica disponível a todos interessados no *site* da Fundação MS.

Os seminários de apresentação dos resultados da pesquisa são realizados na época da safra e da safrinha, nos Municípios que abrigam os centros de pesquisa, portanto, duas vezes ao ano. Nesse dia o pesquisador apresenta os resultados das pesquisas de sua área. Após a palestra os pesquisadores interagem com os produtores sobre os temas apresentados. Neles acontecem os debates, *feedback* e troca de informações. Cada seminário tem 4 horas de duração. A

apresentação dos resultados é feita antes com as empresas conveniadas para depois fazê-las com os produtores.

Os cursos de conteúdo técnico são de curta duração (16 horas) e apresenta como público alvo técnicos agrícolas, profissionais e mesmo estudantes da área. São mais direcionados aos técnicos das empresas de assistência técnica conveniadas. O objetivo é atualizar os conhecimentos profissionais da área, de modo que possam ser utilizados na pratica do cotidiano.

Atualmente, a Fundação MS oferece dois cursos: de fertilidade e adubação do solo e o de fitossanidade, Neles são apresentados conceitos e fundamentos, antes de se apresentar as recomendações praticas para as áreas de cultivo.

A Fundação MS mantém uma coluna de artigos técnicos no Rural Centro, um jornal eletrônico hospedado no UOL, destinado ao público do agronegócio. A coluna leva o nome de “Fundação MS: pesquisa na prática”.

Os artigos abordam temas diversos do agronegócio e no final o leitor tem a possibilidade de comentar sobre o tema abordado, portanto de fazer uma apreciação. Conforme informação obtida junto à fundação esse meio de divulgação é recente e ainda pouco efetivo em termos de acesso do público-alvo.

Os assuntos são abordados ao vivo sobre economia, gestão, fitossanidade, fertilidade do solo, soja, milho, sistemas integrados e outros assuntos da mesma área (Figura 22).



Figura 25 - Folder eletrônico de divulgação do Giro Tecnológico

Fonte: Fundação MS

Os programas são apresentados e produzidos pelos próprios pesquisadores e instituições parceiras convidadas. Procura apresentar assuntos de interesse do produtor para o seu dia a dia, com foco na produção de grãos e carnes. São quatro blocos de aproximadamente 12 minutos cada, com espaço para o produtor interagir com perguntas ao vivo para serem respondidas pelo apresentador. Esse programa pode ser captado pelos produtores, por meio de antenas parabólicas analógicas e pela TV a cabo em mais de 50 Municípios.

3.4.1.3 Outras dinâmicas interativas na produção e transferência do conhecimento

Outras dinâmicas interativas ocorrem eventualmente, na produção e disseminação de tecnologias. Uma dessas situações pode ocorrer quando um problema aflige a agricultura e a Fundação MS é conclamada a oferecer apoio, na pesquisa diagnóstica e disseminação dos resultados.

Esse foi o caso da participação em parceria com outras instituições ligadas ao agronegócio, no grupo de trabalho, para efeito de diagnóstico realizado em todo o Estado, a respeito da Helicoverpa *armigera*. Trata-se de um tipo de praga, que assustou agricultores sul-mato-grossenses por conta de seu alto poder destrutivo em culturas como soja, milho e algodão. Ela foi alvo de estudos realizados durante a safrinha e a entressafra, foram estudados 332 laudos. Os resultados do monitoramento foram apresentados por meio do workshop “Mapa da Helicoverpa”.

A Fundação MS participa de vários conselhos correlacionados ao agronegócio e ambiente dentro do Estado, como também oferece monitoramento técnico ao governo. Participa, por exemplo, de reuniões da soja no Centro-oeste, no apoio a tomadas de decisão para o uso de tecnologias para cultura da soja. Vários produtores ou técnicos de outros estados vêm buscar informações, trocar experiências com a Fundação MS.

3.4.1.4 SHOWTEC - Show de Tecnologia na difusão das inovações

A Fundação MS promove anualmente em sua sede, com apoio de seus parceiros, o Showtec, considerado seu maior evento de difusão de novas

tecnologias em agropecuária. Nessa feira tecnológica são apresentados novos produtos e serviços ligados ao setor agropecuário, que contribuem para a sustentabilidade do agronegócio (Figura 23). Cada evento enfoca uma determinada temática e chega a divulgar entre 500 a 600 tecnologias novas.

Sua importância não vem tanto de seu faturamento, embora este evento também constitua mais uma fonte de contribuição ao funcionamento da fundação. Sua maior finalidade, no entanto, tem sido a divulgação num processo interativo, das informações sistematizadas produzidas pela Fundação e seus parceiros, a respeito das novas tecnologias adaptadas ao agronegócio praticado na região. O Showtec vem se transformando no evento mais importante dessa natureza no Mato Grosso do Sul e Centro-oeste. Segundo informações dadas pelos próprios integrantes dessa desse APL, o Showtec também está entre os 10 maiores eventos do Agronegócio brasileiro.

O Showtec com duração de três dias, conta com o apoio dos mantenedores institucionais - Sistema Famasul (Federação da Agricultura e Pecuária de MS), Sistema OCB/MS e Aprosoja/MS (Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso do Sul). Reúne entre 100 a 130 empresas expositoras e outras organizações, inclusive instituições de pesquisa. Em 2014, segundo informações oferecidas pela Fundação MS, participaram 109 organizações parceiras nos expositores nos seguintes domínios: pecuária de corte, grãos, químicos, cana-de-açúcar, máquinas agrícolas, implementos agrícolas, pecuária leiteira, agricultura familiar, alimentação. Nesse ano de 2014, o evento recebeu nos três dias um público de 12.540 pessoas.

Por meio de observação direta feita durante a pesquisa, pode-se verificar no Showtec de 2014, o grande esforço em se criar situações para que o produtor possa vivenciar tecnologias em situações concretas, reais. As soluções tecnológicas, de modo geral, são apresentadas basicamente por meio de mostras de tecnologias, giros tecnológicos e reuniões técnicas. Faz parte da programação do evento, o lançamento de novos produtos e novas cultivares no mercado agropecuário. Esse evento também vem se tornando espaço privilegiado para o lançamento de obras técnico-científicas relacionadas à agropecuária, fruto de trabalhos em parceria.

No espaço do evento de 150 metros quadrados, são estruturadas unidades demonstrativas (plotes), distribuídas para se proceder às chamadas

Mostras Tecnológicas. Nele se organizam os estandes e os campos demonstrativos das culturas, em função do que se pretende demonstrar. Os cultivos, geralmente se iniciam por volta de três meses antes do evento. Nessas unidades os expositores apresentam amostras, pesquisas, certificações e testes reais com os novos processos e produtos. A finalidade não é apenas expor a tecnologia, mas a de propiciar o aprendizado a respeito dela, como e onde ele pode utilizar.



Figura 26 - Vista aérea do Showtec de 2013
Fonte: Fundação MS (2013)

A Embrapa participa ativamente desse processo desde o início da criação desse evento. Ela conta para esse fim com espaços de demonstração (plotes) distribuídos em 2.500m², resultante de ampliações ao longo do tempo (Figura 27). Para esses plotes afluem, equipes de técnicos e pesquisadores não só de unidades de pesquisa (Embrapa Agropecuária Centro-Oeste) e Escritório de Negócios (Embrapa Produtos e Mercado) de Dourados, como de unidades de Campo Grande (Embrapa Gado de Corte) e Londrina (Embrapa Soja). Nos painéis e palestras procura-se incitar o debate e intercâmbio a respeito de problemas comuns vividos no cultivo das lavouras sul-mato-grossenses. De modo geral, são oferecidas orientações sobre boas práticas no controle de doenças e pragas nas lavouras. Também se utiliza do espaço do evento para se divulgarem as tendências econômicas para o segmento e os desafios a serem enfrentados. Em 2014, o estande da Embrapa, por exemplo, foi estruturado para receber visitantes e trocar informações a respeito de questões como agricultura de precisão (AP), fixação

biológica de nitrogênio (FBN), reforma de pastagens, entre outros. Nos estandes, permanece uma equipe técnico-científica disponível para esclarecer dúvidas sobre diversas áreas de conhecimento rural.

As empresas conveniadas ocupam seus plotes para também apresentarem as inovações no seu ramo de negócio. A Fundação implanta áreas demonstrativas nas parcelas e as empresas conveniadas ocupam estandes próximos delas,. Desse modo, os produtores podem apreciar os resultados obtidos.

Por meio dos campos demonstrativos, elas buscam comprovar a eficiência e o resultado do processo ou produto a ser demonstrado (Figuras 30 a 32). As orientações são entremeadas de diálogo e discussões com os interessados.

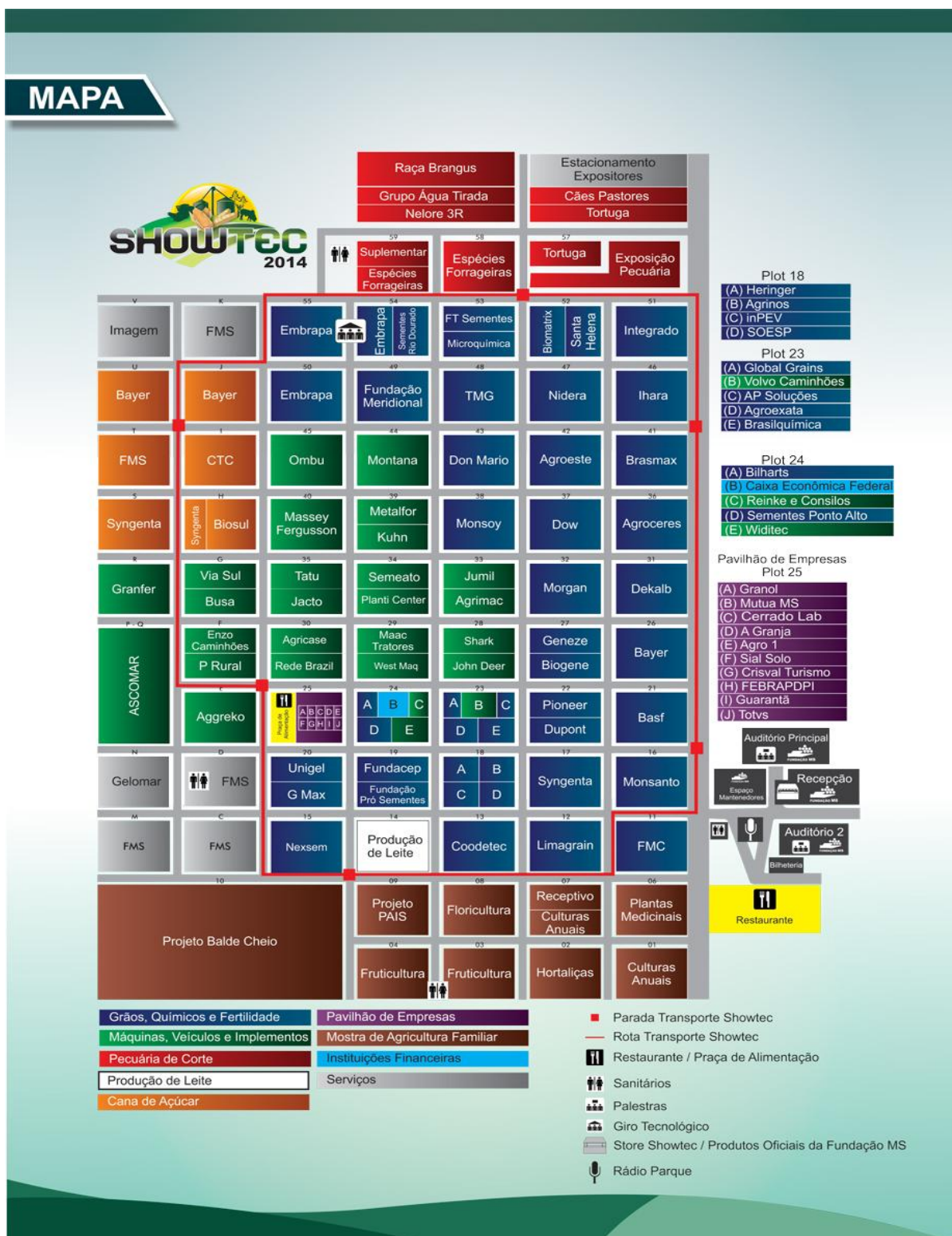


Figura 27 - Planta do Showtec de 2014

Fonte: Fundação MS (2013)



Figura 28 - Entrada do Showtec em 2014

Fonte: o autor



Figura 29 - Espaço do auditório no Showtec em 2014

Fonte: o autor



Figura 30 - Estande de empresa do Showtec em 2014

Fonte: o autor



Figura 31 - Outro estande de empresa no Showtec em 2014

Fonte: o autor



Figura 32 - Estande e campo de demonstração

Fonte: Fundação MS, 2014

A agricultura familiar, por meio de parceria com o governo de Estado e o Sebrae/MS, também conta com amplo espaço para realizar suas mostras tecnológicas, específico para a divulgação de tecnologias a esse setor. Ocupa cinco (5) unidades demonstrativas, destinadas a pecuária leiteira, culturas anuais, plantas medicinais, floricultura, fruticultura e ainda o projeto PAIS. Também são previstos giros tecnológicos, recentemente propostos pelo Sebrae/MS “Rodada de Negócios”, na tentativa de aproximar a tecnologia empresarial aos negócios do campo, num ambiente de intercâmbio de informações e conhecimento.

Ainda são organizadas no âmbito do evento, atividades sob forma de “dia de campo”, do qual participam, não só produtores e técnicos, como estudantes e consultores comerciais (Figuras 33 e 34).



Figura 33 - Dia de campo no Showtec

Fonte: Fundação MS, 2014



Figura 34 - Dia de campo: outro aspecto

Fonte: Fundação MS, 2014

O giro tecnológico consta de um conjunto de palestras curtas (cerca de 30 minutos) proferidas por vários pesquisadores da Fundação MS e instituições parceiras, que ocorrem diretamente em campo, no contato direto com o objeto da nova tecnologia. Os participantes recebem informações sobre diferentes sistemas e alternativas viáveis e capazes de contribuir para o melhor desenvolvimento da produção agropecuária. Os temas de abordagem são divididos por área de interesse dos produtores. O tema pode ser tratado desde a fase do planejamento das ações até a comercialização do produto. Interessante observar que os produtores também podem ser convidados a proferirem palestras para relatar suas experiências.

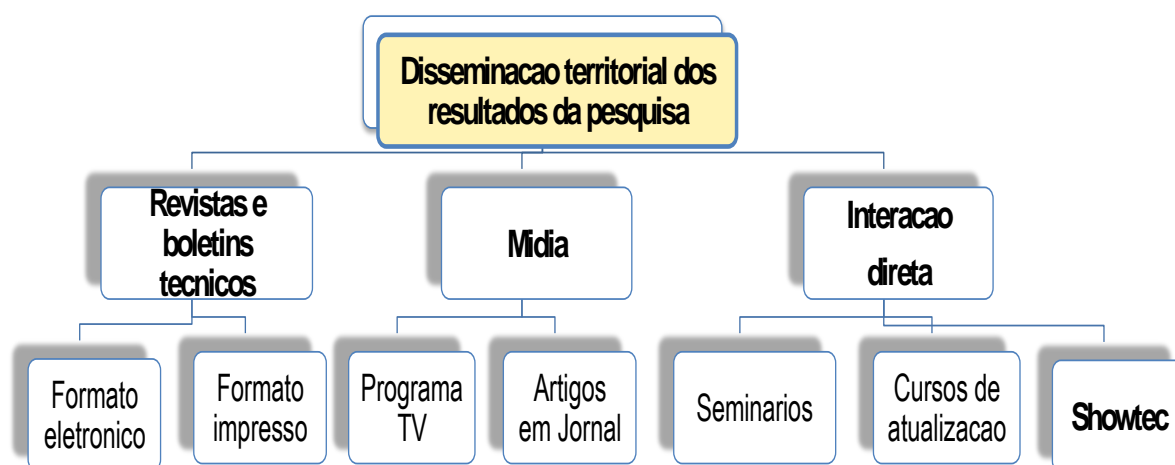


Figura 35 - Disseminação territorial dos resultados das pesquisas pela Fundação MS

Fonte: Pesquisa

3.6 Inovações tecnológicas analisadas

As principais inovações tecnológicas apresentadas pela Fundação têm sido no aperfeiçoamento do processo de produção, na infraestrutura das pesquisas de validação feitas em parceria e na forma de disseminação dos resultados de sua pesquisa, contribuindo para a eficiência e sustentabilidade dos sistemas agrícolas. As duas últimas já foram devidamente apresentadas nesse trabalho.

3.6.1 Sistema de plantio direto - SPD

O SPD consiste num conjunto de processos tecnológicos utilizados na exploração de sistemas agrícolas produtivos, em que a palhada e os restos culturais são mantidos no solo. Esse sistema diversifica o cultivo através da rotação de culturas com um intervalo mínimo entre colheita e semeadura.

As técnicas tradicionais de cultivo do solo, em que a terra é revirada, gradeada para depois fazer a semeadura, foram importadas de regiões de clima temperado. Nesse caso, é necessário revirar a terra para acelerar o processo de descongelamento do solo após o inverno. No clima tropical, que se caracteriza pelas fortes chuvas, as terras sofrem muito com a erosão do solo.

A utilização das técnicas do plantio direto teve início no Brasil na década de 1970, quando produtores o Paraná, ficaram sabendo que nos EUA havia experiências de cultivo *no-tillage* (sem preparo do solo). Esses produtores foram para lá e coletaram informações para implantar esse sistema no estado (Museu do Plantio Direto, 2014). Entretanto, somente na década de 1990 que a sua prática começou a ser largamente utilizada.

Segundo a AGRIC (2014), o SPD tem vantagens e desvantagens. As principais vantagens são: controle da erosão, aumento dos teores de matéria orgânica do solo, melhoria da estrutura do solo, redução das perdas de água do solo, redução da variação de temperatura do solo, aumento da atividade biológica do solo, menor número de operação com maquinários, maior controle sobre a época de semeadura e sequestro de carbono no solo. Já as desvantagens são: necessidade de maior conhecimento técnico, dificuldades na erradicação de algumas plantas daninhas, dependência do uso de herbicidas dessecantes, problemas de compactação do solo.

No gráfico 10 podemos visualizar a significativa evolução do SPD no Brasil de 1972 a 2012, elaborado pela Federação Brasileira do Plantio Direto na Palha e Conab.

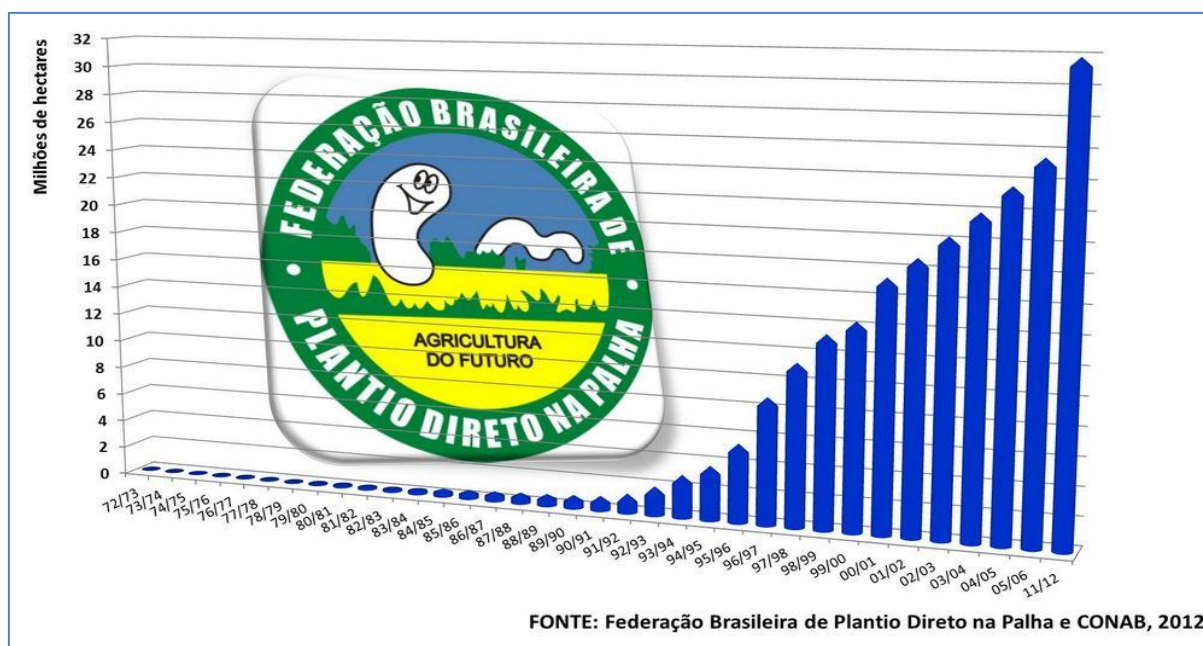


Gráfico 10 - Evolução do Plantio Direto no Brasil -1972 a 2012

Fonte: Federação Brasileira do Plantio Direto / Conab

O plantio direto e a rotação de culturas foram introduzidas em Maracaju na década de 70 pelos holandeses, que migraram para essa região, e que aperfeiçoaram essas técnicas através de incansáveis tentativas, com o objetivo de reduzir a erosão do solo e a consequente degradação da terra. Essas inovações propiciaram a diminuição dos gastos com insumos e aumento da produtividade de grãos (PÁGINA RURAL, 2013).

3.6.2 Agricultura Integrada: Concepção e Modelos de Integração

Historicamente, o Brasil apresenta tradição de experiência de integração na área rural. Os imigrantes europeus trouxeram para o Brasil a cultura da associação entre agricultura, pecuária e florestas, adaptada às condições tropicais e subtropicais. No Rio Grande do Sul, foi praticada a integração da cultura do arroz inundado com pastagens. Nos trópicos, o exemplo mais marcante vem dos pequenos agricultores, ao praticarem variados sistemas de consórcio de culturas (GHOLZ, 1987; NAIR, 1993). Porém, ao longo dos anos, a adoção de sistemas de integração no Brasil tem evoluído consideravelmente, apoiada da evolução dos conhecimentos científicos.

Com o aumento da demanda por alimentos e a evolução tecnológica na produção, a atividade agrícola moderna passou a se caracterizar por sistemas padronizados e simplificados de monocultura.

A degradação de pastagens tornou-se um dos principais sinais da baixa sustentabilidade da pecuária, nas diferentes regiões brasileiras. O manejo inadequado do rebanho é considerado como a principal causa dessa degradação. Aidar e Kluthcouski (2003) alertam que, entre os principais problemas da pecuária brasileira, estão a degradação das pastagens e dos solos; o manejo animal inadequado; a baixa reposição de nutrientes no solo; os impedimentos físicos dos solos; e os baixos investimentos tecnológicos. Tais restrições trazem consequências negativas para a sustentabilidade da pecuária, tais como: baixa oferta de forragens, baixos índices zootécnicos e baixa produtividade de carne e leite por hectare, além de reduzido retorno econômico e ineficiência do sistema.

Com relação à agricultura, segundo Macedo (2009), o monocultivo e as práticas culturais inadequadas têm causado perda de produtividade, ocorrência de pragas e doenças, degradação do solo e dos recursos naturais. Nas áreas de lavouras temporárias, bem como em áreas de pastagens naturais e plantadas, predomina a monocultura e, na maioria dos casos, a utilização de boas práticas agrônômicas não é verificada de forma completa, o que resulta em degradação na qualidade dos solos e se reflete em baixa produtividade e elevada erosão (BALBINO, 2001; HERNANI *et al.*, 2002).

Alguns esforços para reverter o processo de degradação dos solos foram iniciados no final da década de 1970, com a adoção de sistemas de terraceamento integrado em microbacias hidrográficas e o desenvolvimento de tecnologias para compor o SPD, principalmente no Sul do Brasil (CASTRO FILHO *et al.*, 2002). De acordo com Macedo (2009), a reversão do quadro de baixa sustentabilidade pode ser conseguida por meio de tecnologias como o SPD e os sistemas agrossilvipastoris. A utilização do SPD, em sua plenitude, nas diversas condições edafoclimáticas, é altamente dependente de rotação de culturas, que é uma das práticas preconizadas para a produção e a manutenção de palha sobre o solo.

O cenário de degradação dos solos induziu o meio científico a buscar sistemas produtivos sustentáveis, para harmonizar o aumento de produtividade vegetal e animal, com a preservação de recursos naturais. As instituições ligadas ao Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária pesquisam e recomendam sistemas

que integram agricultura e pecuária há muitos anos. Nas décadas de 1980 e 1990, foram desenvolvidas e aperfeiçoadas tecnologias para recuperação de pastagens degradadas. Um exemplo é o "Sistema Barreirão", que é composto por um conjunto de tecnologias e práticas de recuperação de áreas degradadas ou improdutivas, embasadas no consórcio arroz-pastagem (KLUTHCOUSKI *et al.*, 1991). Outros exemplos são os sistemas silvipastoris (BAGGIO; SCHREINER, 1988; BAGGIO; CARPANEZZI, 1989; MONTOYA VILCAHUAMAN; BAGGIO, 1992; MONTOYA VILCAHUAMAN *et al.*, 1994) e as ILPs (LUSTOSA, 1998; MORAES *et al.*, 2002).

Em estudo realizado em 1995, na região Centro-Sul do Paraná, constatou-se que o principal entrave para a adoção do sistema da ILP pode ser a compactação do solo, em virtude do pisoteio animal (MORAES *et al.*, 2002). Estudos conduzidos no subtrópico brasileiro mostram que, do ponto de vista das propriedades físicas do solo, não ocorre qualquer restrição para o desenvolvimento das culturas subsequentes, desde que não haja elevada intensidade de pastejo (CARVALHO *et al.*, 2010b). Se a lotação das áreas de pastagem for moderada, em geral, ocorre leve adensamento do solo, o que não compromete o desenvolvimento vegetal, pois a porosidade não é afetada (MORAES; LUSTOSA, 1997; CASSOL, 2003; FLORES *et al.*, 2007; CONTE *et al.*, 2011).

Quanto às propriedades químicas do solo, assim como observado no SPD, o pastejo pode causar melhoria na fertilidade do solo, em razão do acúmulo de matéria orgânica, da alteração na ciclagem de nutrientes (LANG, 2004; FLORES *et al.*, 2008), da melhoria na eficiência do uso de fertilizantes e da capacidade diferenciada de absorção de nutrientes (LUSTOSA, 1998; CARVALHO *et al.*, 2010a).

Em 1990, na região Sul do Brasil, foram iniciados experimentos de longa duração, envolvendo culturas produtoras de grãos (aveia-branca, milho, soja e trigo) em rotação com pastagens anuais de inverno (aveia-preta, azevém e ervilhaca) e de verão (milheto) ou com pastagens perenes compostas por alfafa, festuca ou pensacola, consorciadas ao trevo-branco, ao trevo-vermelho e ao cornichão (AMBROSI *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2001, 2003).

Castro Júnior (1998) demonstrou a viabilidade do uso de leguminosas perenes de inverno associadas a gramíneas anuais de inverno, nos sistemas de ILP. Por meio do manejo adequado com herbicidas, é possível a perenização do trevo-branco, do trevo-vermelho e do cornichão, sem causar problemas de competição às

lavouras de verão. A presença dessas leguminosas traz uma série de vantagens, como: redução do uso de nitrogênio no sistema; melhoria da qualidade da dieta dos animais em pastejo no inverno; melhor cobertura do solo; e redução do custo da alimentação.

No final dos anos 1990, surgiram propostas que envolviam o uso de sistemas mais completos, como rotação lavoura/pastagem, para produção de grãos, produção de forragem para a entressafra e acúmulo de palhada para o SPD. Em 2001, consolidou-se o "Sistema Santa Fé", que se fundamenta na produção consorciada de culturas de grãos (especialmente milho, sorgo, milheto e arroz) com forrageiras tropicais, principalmente as do gênero *Urochloa* spp. (Syn.*Brachiaria* spp.), em áreas de lavoura com solo parcial ou totalmente corrigido. Os principais objetivos desse sistema são: produção de forragem para a entressafra; produção de palhada em quantidade e qualidade para o SPD (KLUTHCOUSKI; AIDAR, 2003); e, obviamente, produção de grãos.

Um dos aspectos mais inovadores é a aplicação dos conceitos de integração lavoura-pecuária com o SPD. Embora haja muita discussão a respeito dos efeitos da entrada de animais em áreas de plantio direto (MORAES *et al.*, 2002), observa-se forte crescimento na adoção da tecnologia de ILP em SPD, com particularidades em cada região. A quantidade de palhada necessária para o cultivo das lavouras após o pastejo de inverno tem sido motivo de vários estudos. Na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, vem sendo conduzido experimento de longa duração para definir o nível crítico de biomassa que deve permanecer sobre o solo após a retirada dos animais do pasto (CASSOL, 2003; FLORES, 2004). Nesse experimento, quantidades de 2 a 8 Mg de matéria seca de biomassa aérea por hectare, no momento da dessecação, não modificaram o padrão da resposta na produtividade de soja, milho e feijão. Isso ocorreu porque a quantidade de biomassa produzida pela pastagem ao longo de seu período vegetativo é mais importante do que a quantidade de biomassa aérea verificada no final do ciclo.

Outras experiências foram feitas em diversos locais da Amazônia brasileira, por meio do Programa Nacional de Recuperação de Pastagens - Propasto, ao se testar tecnologias para a recuperação da produtividade de pastagens degradadas, que passaram a ser recomendadas para a região (DIAS-FILHO; SERRÃO, 1982). Posteriormente, foi incorporada a essas tecnologias a

integração entre lavoura e pecuária, como forma de diversificar a atividade pecuária e reduzir os custos de recuperação de pastagens degradadas (VEIGA, 1986).

Em meados de 1995, no Paraná, a expressão integração lavoura-pecuária definia, de forma genérica, os sistemas de produção com inclusão de atividades agrícolas e pecuárias. Esse conceito preconiza um mínimo de interface entre essas atividades, em alternância temporária (rotação) de cultivos para grãos e pastagens de gramíneas ou leguminosas (MORAES *et al.*, 1998). Nesse conceito, encaixa-se o "Sistema Santa Fé" e outras tecnologias nas quais as atividades agrícola e pecuária são conduzidas de forma complementar no mesmo espaço.

As políticas de desenvolvimento regional estão voltando ao debate econômico brasileira dentro da perspectiva do crescimento recente da economia do país. Por outro lado, a literatura recente vem mostrando o papel central das instituições no processo de desenvolvimento, e como afirma North (1998) o desempenho econômico é função das instituições e de sua evolução.

A institucionalidade, por sua vez, trata da influência das instituições – formais e informais – sobre o comportamento do indivíduo, sobre a moldagem da sociedade e, mais recentemente com North (1998) sobre o crescimento econômico.

Dentro desse contexto, as regiões menos desenvolvidas podem ser reflexo das ineficiências institucionais, que impedem a evolução do aprendizado e das capacitações dos agentes locais e não produzem a redução das incertezas inerentes ao sistema capitalista.

Considera-se que, com um maior número de organizações parceiras do de um APL, aptas a dar apoio à produção, que são instituições de pesquisa, financiadoras, associações, cooperativas, prefeituras, secretarias estaduais específicas etc., maiores são os recursos do produtor para aumentar a sua competitividade. Em outras palavras busca-se analisar a visão neo-institucionalista de que o desenvolvimento local se dá através, principalmente, do desenvolvimento institucional (GALA, 2003).

A ILP iniciou em Maracaju-MS no ano de 1989, graças a iniciativa e criatividade dos agricultores holandeses Ake Van Der Vinne e Krijn Wielemaker, que viabilizaram o plantio direto da soja nas áreas de pastagem de *Brachiaria decumbens*, com a finalidade fazer uma cobertura e reestruturação do solo. (EMBRAPA, 2011). Com isso possibilitaram a realização do plantio direto numa condição tropical, e seus principais objetivos eram: 1) aumentar a disponibilidade de

forragem para recria e engorda de bovinos durante a estação seca; 2) aumentar a disponibilidade de palha para o plantio direto; 3) manter a lavoura de verão.

Esses produtores tiveram o apoio da Fundação MS, da Embrapa, de Universidades, de profissionais liberais e de outras instituições de pesquisa, sobre conhecimentos de manejo de solos, uso de herbicidas, novas cultivares, consórcios com culturas e manejos de pastagens.

3.6.3 Impactos na produtividade

As inovações têm trazido com principal impacto, o aumento da produtividade agrícola. Nos levantamentos estatísticos feitos junto ao IBGE, foi possível verificar a importância da Fundação MS no desempenho da produtividade da região de Maracaju até o ano de 2012. No caso da cultura do milho, a produtividade praticamente triplicou em duas décadas, passando de 30 sacas para 87 sacas por hectare, especialmente na última década (Gráfico 11).

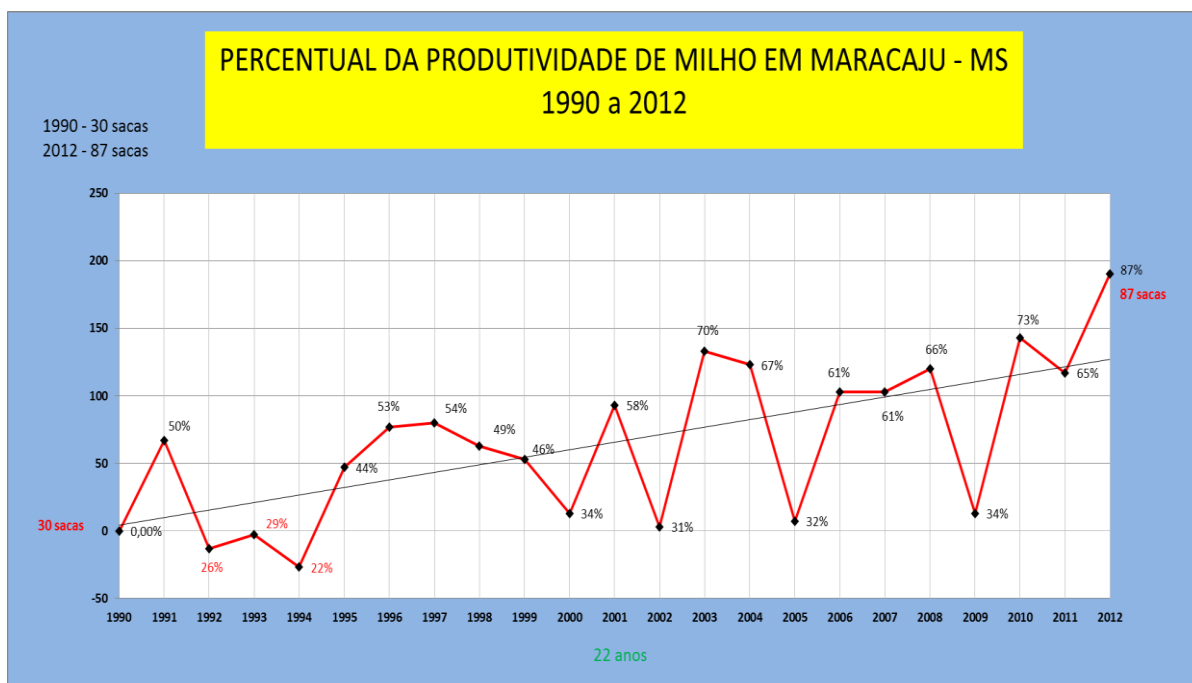


Gráfico 11 - Produtividade do Milho na região de Maracaju

Fonte: IBGE, 1990 a 2012

No caso da soja a produtividade duplicou nessas duas décadas, passando de 24 sacas em 1990 para 50 sacas em 2012 (Gráfico 12). Mas o impacto

ainda pode ser melhor apreciado, quando se compara esse crescimento da produtividade do milho e soja de Maracaju em relação ao Estado. Observe-se por meio dos Gráficos 13 e 14 que os maiores avanços de Maracaju em relação à média produtiva do Estado, passaram a ocorrer, especialmente nesse Milênio

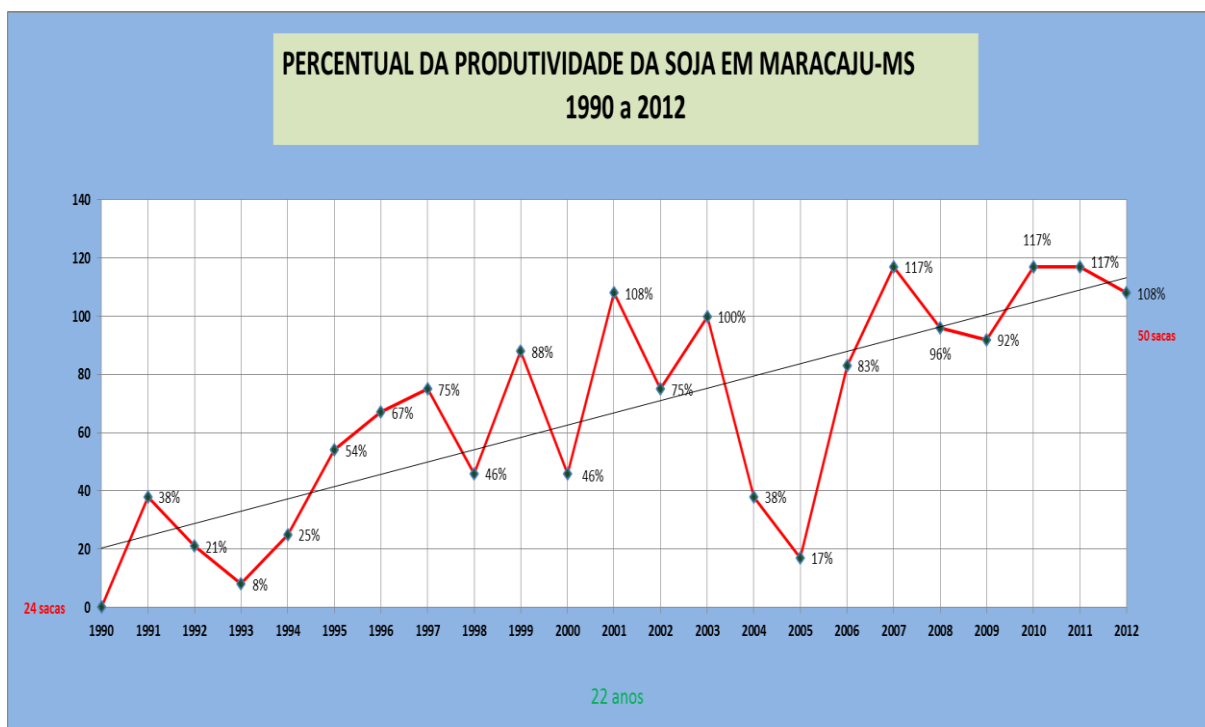


Gráfico 12 - Produtividade do Soja na região de Maracaju

Fonte: IBGE, adaptado pelo autor

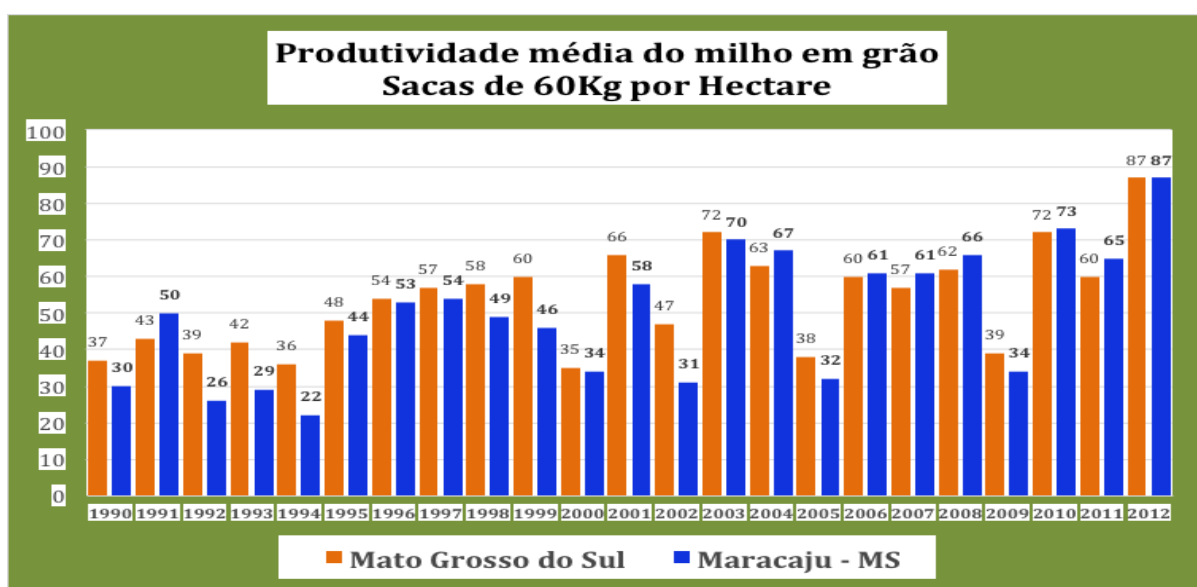


Gráfico 13 - Evolução da produtividade do milho de Maracaju

Fonte: IBGE

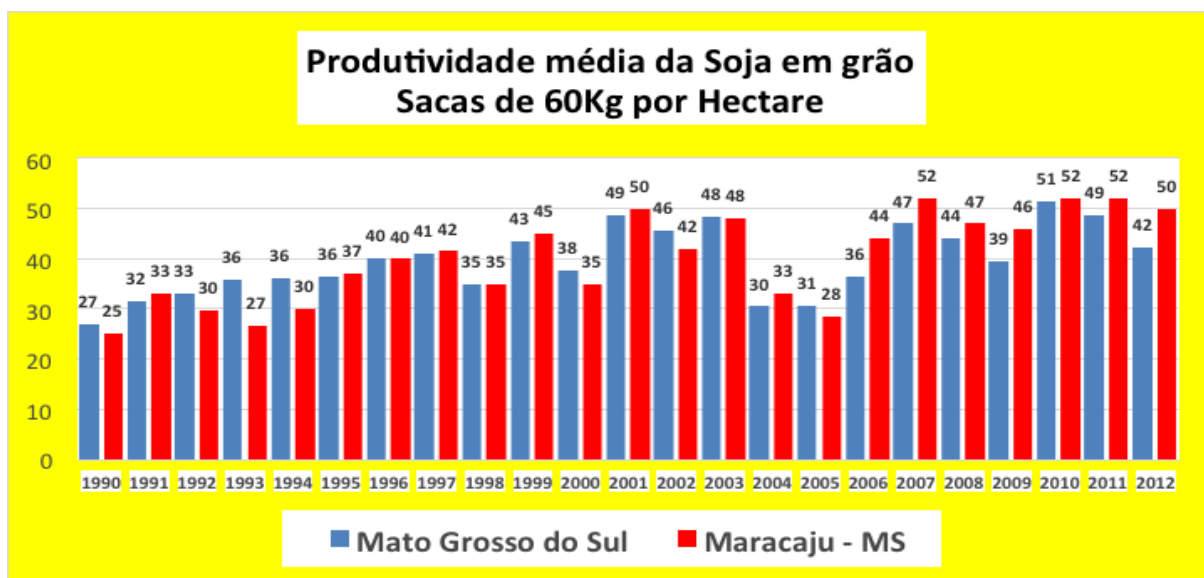


Gráfico 14 - Evolução da produtividade da soja de Maracaju em relação à média do Estado.

Fonte: IBGE

Além disso, de acordo com os dados obtidos pela Aprosoja e o Sistema Famasul, por meio dos dados do Sistema de Informação Geográfica do Agronegócio (SIGA), em 2013 o Sul do Estado concentrava 70,5% da produção de milho safrinha. Importante lembrar que dos 79 municípios de Mato Grosso do Sul, 65 cultivaram o milho safrinha nesse ano, num total de 6,9 milhões de toneladas. Maracaju se destaca como o principal município produtor de milho do Estado, seguido pelos municípios de Sidrolândia, Dourados e Ponta Porã.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos e organizados por meio dos métodos de abordagem sistêmica e dos procedimentos de coleta qualitativa e quantitativo permitiram, com apoio das teorias e categorias conceituais eleitas, fazer algumas considerações em relação à questão norteadora e aos grandes caminhos dados pelos objetivos.

A Fundação MS e o arranjo produtivo local que lhe deu origem e ele o alimenta constitui um típico sistema interativo em rede, voltado à produção e disseminação de um conhecimento específico, ajustado às necessidades locais. Para isso, age como um sistema inteligente que busca ativar especialmente a dimensão do conhecimento, num processo interativo interno e externo, gerador de inovações constantes, capazes de produzir respostas cada vez mais ajustadas na superação dos riscos que possam vulnerabilizar a atividade agrícola no atual mundo em rede.

Pôde-se constatar que esse sistema atua segundo o novo padrão técnico-econômico típico da Era do Conhecimento, cuja tendência tem sido a de tornar cada vez mais intenso e complexo o capital cognitivo que media a produção. Esse conhecimento específico do território do cultivo agrícola comercial, pelo que se pôde constatar, vem sendo cada vez mais facilmente processado, armazenado e disseminado no território do arranjo produtivo local, ainda com transbordamentos cada vez mais amplos, seja para o Estado e para a região do entorno. Diferente do anterior processo de transferência tecnológica de quem detinha o conhecimento, este se produz na troca e no diálogo com outros saberes, sejam os produzidos por meio de pesquisa ou por meio da vivência direta nas propriedades agrícolas. O conhecimento também se produz na identificação das situações diversas do ambiente natural (clima, solos), seja no tempo como no espaço. Nesse processo, as tecnologias de informação e comunicação desempenham papel preponderante.

A produção e disseminação do conhecimento novo ocorre num sistema aberto e que permite sempre novas integrações. Nele, a convergência para os processos de cooperação se dá, não só dos produtores rurais com os órgãos de pesquisa, mas também com as várias instituições que operam na sociedade local/regional (corporativas e governamentais principalmente) e com as empresas fornecedoras de insumos e distribuidoras de sementes. Na Fundação MS e o arranjo produtivo local a ela integrada, a dimensão econômica se articula e passa a depender cada vez mais dessa rede horizontalizada de atores econômicos e sociais no território. Estabelece-se nele uma convergência cada vez mais estreita entre produtores, consumidores e instituições sociais e políticas de apoio. Com efeito, para a produção do conhecimento, a Fundação MS interage com os produtores, com as empresas conveniadas e organizações parceiras de pesquisa e apoio técnico.

O conhecimento gerado nesse arranjo produtivo é disseminado por meio de estratégias que favorecem particularmente a troca e conversão de saberes entre o pesquisador e o produtor rural e das organizações de pesquisa entre si. Todo esse conjunto combinado por interações e ainda aliado ao conhecimento produzido nas instituições parceiras, configura uma espiral do conhecimento territorial, que parte e retorna de dentro dos departamentos da fundação para todo o arranjo produtivo local e que ainda transborda por efeito de disseminação. Nesse processo, vai ficando cada vez menos nítido a distinção entre produtor e consumidor (constitui-se o território do produz-consumo). Também a economia de setor (verticalizada) vai sendo substituída por uma economia de dimensão territorial (horizontalizada). A grande vantagem desse processo é que essa natureza de economia permite o maior enraizamento do conhecimento produzido no território e de forma mais ajustada, com maior cumplicidade dos atores no desenvolvimento local. Além disso, essa condição interativa em mesmo território vivido, no qual as pessoas se encontram fisicamente, se conhecem, vivenciam situações próximas, e ainda falam a mesma linguagem atribui maior agilidade nos processos inovativos e sustentáveis. O conhecimento passa a ser produzido e disseminado por meio do próprio tecido social, valorizando-se os conhecimentos diferenciados dos indivíduos e das organizações. Nesse caso, pode-se afirmar que a Fundação MS e o arranjo produtivo local a ele articulado se nutre dessas redes sociotécnicas.

No entanto, a ênfase do questionamento e dos objetivos da pesquisa foi dada ao processo que engendrou esse sistema inteligente em Mato Grosso do Sul

para a condução competente da atividade agrícola, justamente num território de pecuária, anteriormente destituído desse conhecimento. De acordo com a teoria sistêmica, a aprendizagem mantida por meio de contatos com o meio externo depende em alto grau da matriz de conhecimentos específicos já construída no interior do sistema. Por outro lado, uma articulação sistêmica é deflagrada, quando um conjunto de elementos se sensibilizam diante de uma dada situação externa e buscam juntos um novo direcionamento. Foi nesse sentido que o processo de estruturação da Fundação MS permitiu constatar que no caso de sistemas sociais, o conhecimento internalizado nas pessoas pode reativar uma dinâmica territorial de forma sustentável, mesmo que seja num outro ambiente de vida. No caso de Maracaju, o conhecimento que os produtores sulistas e holandeses já detinham sobre a agricultura tecnicizada e o hábito de dialogar com os técnicos e agrônomos e de agir em cooperação foram fundamentais, quando combinados a determinadas condições favoráveis, tais como propriedades mais amplas e baratas e clima em clima subtropical. De todo modo, a busca do fortalecimento de um sistema mais aberto, amplo e cooperativo para a aprendizagem coletiva emergiu de situações de dificuldade, seja das condições de solos degradados pela prática da pecuária, seja pelo fim dos subsídios do governo federal.

Mesmo dotada de uma dinâmica interativa favorável, foi passível de se verificar a necessidade de novos ajustes na estrutura e dinâmica desse arranjo produtivo local, sob a liderança da Fundação MS. Uma delas diz respeito à busca de maior independência financeira do sistema para poder ampliar sua autonomia, condição considerada fundamental para sua sustentabilidade. A Fundação MS emergiu de um esforço sistêmico de autonomia, visando superar a ausência de recursos financeiros da União, mas aos poucos vem recriando elos com os órgãos de governo do Estado que podem reduzir essa independência e torna-lo vulnerável.

A Fundação MS, de certa forma, assume o papel do Estado na geração, adaptação e difusão de tecnologias. É o “terceiro setor” tomando para si a função do Governo, ou seja, induzir o desenvolvimento. Esse tecido social cresceu tanto que o Governo do Estado tem um representante eleito no cargo máximo da instituição.

Foi possível verificar que a Fundação MS encontra-se numa situação financeira delicada que compromete sua sustentabilidade. As contribuições voluntárias dos produtores mantenedores, os convênios com empresas do ramo, o convênio com o Fundems não têm sido suficientes para manter de forma autônoma

a sua estrutura em funcionamento. É preciso repensar formas inovadoras de sustentabilidade. Parece que um dos fatores desse avanço tem sido a dificuldade dos mantenedores produtores rurais se sensibilizarem dessa condição, para poder estabelecer dentro da própria rede as condições financeiras necessárias para essa sustentabilidade.

Também se pôde verificar, por meio das entrevistas, que embora o diálogo entre produtores e Fundação MS seja intenso (conhecimento científico x conhecimento tácito), o diálogo dos produtores mantenedores entre si, gerador da socialização do conhecimento, por motivos que não puderam ser detectados, não segue no mesmo ritmo.

Este trabalho procurou contribuir para o entendimento de como se estruturou a Fundação MS e o Arranjo Produtivo Local a ela articulado, e que contribui para o aumento da produção agrícola e para a sustentabilidade do agronegócio nesse território. Ainda é preciso que novos trabalhos sejam feitos sobre a Fundação MS e outras fundações congêneres no estado para que sejam conhecidas outras APLs e suas contribuições para o desenvolvimento do estado e do Brasil. Também existem potenciais entre os dados coletados nessa pesquisa para ampliar as reflexões.

REFERÊNCIAS

- AGRIC. **O que é plantio direto?** Disponível em: <http://www.agric.com.br/sistemas_de_producao/o_que_e_plantio_direto.html>. Acesso em: 28 maio 2014.
- AIDAR, H.; KLUTHCOUSKI, J. Evolução das atividades lavoureira e pecuária nos Cerrados. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. (Ed.). **Integração lavoura-pecuária**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2003. p.25-58.
- ALBAGLI, S. Conhecimento, inclusão social e desenvolvimento local. **Inclusão Social**, v. 1, n. 2, 2006.
- ALVES, E. E.; CONTINI, E. A modernização da cultura brasileira. In: BRANDÃO, A. S. P. **Os principais problemas da agricultura brasileira: análise e sugestões**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 2008.
- AMBROSI, I. *et al.* Lucratividade e risco de sistemas de produção de grãos combinados com pastagens de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 36, p.1213-1219, 2001.
- AUN, M. P.; CARVALHO, A. M. A. de; KROEFF, R. L. **Aprendizagem coletiva em arranjos produtivos locais: um novo ponto para as políticas públicas de informação**. In: V Encontro Latino de Economia Política da Informação, Comunicação e Cultura, 5, 2005, Salvador.
- ÁVILA, V. F. de. Pressupostos para formação educacional em desenvolvimento local. **Interações** - Revista Internacional de Desenvolvimento Local, set. 2000, p. 63-75.
- BACHA, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BAGGIO, A. J.; CARPANEZZI, O. B. Resultados preliminares de um estudo sobre arborização de pastagens com mudas de espera. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 18/19, p. 17-22, jun./dez. 1989.
- BAGGIO, A.J.; SCHREINER, H.G. Análise de um sistema silvipastoril com *Pinus elliottii* e gado de corte. **Boletim de Pesquisa Florestal**, n.16, p.19-29, 1988.
- BALBINO, L. C *et al.* Evolução tecnológica e arranjos produtivos de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 46, n. 10, p.1-12, out., 2011.
- BARQUERO, A. V. El desarrollo local: una estrategia para el nuevo milenio. **Revista de Estudios Cooperativos**, n. 68, p. 15-23, 1999.

BOUCHET, Y. **Dispositif d'intelligence économique territoriale & gouvernance hybride**. IAE de Lyon, 2003. Disponível em : <<http://isdsm.univ-tln.fr>>. Acesso em : 30 ago. 2014.

CAMPESTRINI, H.; GUIMARÃES, A. V. **História de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Instituto Histórico e Geográfico de Mato Grosso do Sul, 2002.

CARVALHO, J. L. N. *et al.* Potencial de sequestro de carbono em diferentes biomas do Brasil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 34, p.277-289, 2010.

CASSOL, L.C. **Relações solo-planta-animal num sistema de integração lavoura-pecuária em semeadura direta com calcário na superfície**. 2003. 143f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.

CASTRO FILHO, C. *et al.* **A estabilidade dos agregados sob diferentes sistemas de manejo do solo em um latossolo vermelho, no estado do Paraná, Brasil**. Pesquisa de Solo e Lavoura, 2002.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 6.ed., Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CONTE, O.; FLORES, J.P.C.; CASSOL, L.C.; ANGHINONI, I.; CARVALHO, P.C. de F.; LEVIEN, R.; WESP, C. de L. **Evolução de atributos físicos de solo em sistema de integração lavoura-pecuária**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.46, p.1301-1309, 2011.

CREVOISIER, O. **A abordagem dos meios inovadores: avanços e perspectivas**. Interações - Revista Internacional de Desenvolvimento Local, v. 4, n. 7, p. 15-26, set. 2003.

DIAS FILHO, M.B.; SERRÃO, E. A. S. **Recomendações, melhoramento e manejo de pastagens na região de Paragominas, Pará**: Resultados de pesquisa e algumas informações práticas. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1982.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Guia Embrapa**. Brasília: Embrapa, setembro 2009.

FARIA, A.; FRATA, A. (2008). **Biocombustível: a cana-de-açúcar na região hidrográfica do rio Paraná e a produção de grãos, a pecuária e a cana na sub-bacia do rio Ivinhema**. Campo Grande: Ecoa, 2008.

FERNANDES, Ricardo; GAMA, Rui. **Territórios inteligentes e criativos em Portugal: abordagem às principais dimensões**. Centros de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, FCT. Universidade de Coimbra, 2008. P.1-5.

FERREIRA, F. B.; ROSA, A. P. da. **Maracaju e sua gente**. Maracaju: s/ed., 1988.

FLORES, J.P.C *et al.* Atributos físicos do solo e rendimento de soja em sistema plantio direto em integração lavoura-pecuária com diferentes pressões de pastejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.31, p.771-780, 2007.

FLORES, J.P.C. **Atributos de solo e rendimento de soja em um sistema de integração lavoura-pecuária sob plantio direto com calcário na superfície**.

2004. 84p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GALA, P. A Retórica na Economia Institucional de Douglass North. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 2 (90), abril-junho, 2003.

GHOLZ, H.L. (Ed.). **Agroforestry**: realities, possibilities and potentials. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1987.

GUIMARÃES, Acyr Vaz. **Mato Grosso do Sul**: sua evolução histórica. Campo Grande: UCDB, 1999.

HERNANI, L.C.; *et al.* A erosão e o seu impacto. In: MANZATTO, C.V.; FREITAS JUNIOR, E. de; PERES, J.R.R. (Ed.). **Uso agrícola dos solos brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2002. p.47-60.

ILPES. **Manual de desarrollo local**. Santiago: Instituto Latinoamericano y del Caribe de planificación económica y social, 1998.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B. Sistemas Nacionales de Innovacion y Aprendizaje Institucional. **Revista COMEX - Comércio Exterior**, v. 44, Banco de Comercio Exterior. México, 1994.

KLUTHCOUSKI, J.; *et al.* **Renovação de pastagens do cerrado com arroz**: In: Sistema Barreirão. Goiânia: Embrapa-CNPAF, 1991. 20p. (Embrapa-CNPAF. Documentos, 33).

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, José Eduardo. **Glossário de Arranjos e Sistemas produtivos e Inovativos Locais**. 5ª. Rev. Rio de Janeiro: Redesist/UFRJ, 2005.

LASTRES, H. M. M. *et al.* Desafios e oportunidades da era do conhecimento. **São Paulo em Perspectiva** [online], v. 16, n. 3, p. 60-66, 2002.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S.; LEMOS, C. **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda, 1999.

LE BOURLEGAT, C.A. Desenvolvimento local na abordagem territorial do sistema-mundo. In: TREMBLAY, Gaetan; VEIRA, Paulo Freire (Orgs). **O papel da universidade no desenvolvimento local**: experiências brasileiras e canadenses. Florianópolis, 2011. p.107-122.

LE BOURLEGAT, C. A. **Mato Grosso do Sul e Campo Grande**: articulações espaço-temporais. Tese (Doutorado em Geografia) - UNESP, Presidente Prudente, SP, 2000.

LELOUP, F. MOYART, L et PECQUEUR, B. La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale? In **4emes Journées de la proximité**: La proximité, reseaux et coordination. 17-18 junho de 2004.

LE MOS, C. Inovação na era do conhecimento. **Ciência, Tecnologia e Sociedade. Parcerias estratégicas**, n.8, p. 157-179, maio, 2000.

LUNDVALL, Bengt-Ake; BORRÁS, Susana. **The globalising learning economy: implications for innovation policy**. Report based on contributions from seven projects under the TSER programme DG XII, Commission of the European Union, December 1997.

LUSTOSA, S.B.C. **Efeito do pastejo nas propriedades químicas do solo e no rendimento de soja e milho em rotação com pastagem consorciada de inverno no sistema de plantio direto**. 1998. 84p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 38, p. 133-146, 2009.

MAILLAT, D. Globalização, meio inovador e sistemas territoriais de produção. **Interações** - Revista Internacional de Desenvolvimento Local, vol. 3, n. 4, Campo Grande: Editora UCDB, p. 9-16, março 2002.

MATO GROSSO DO SUL - Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral - SEPLAN/MS. **Atlas Multirreferencial do Estado de Mato Grosso do Sul**. Conv. Fundação IBGE (Solos, Vegetação, Geologia, Geomorfologia e Clima). Campo Grande - MS, 1990.

MONTOYA VILCAHUAMAN, I. J.; BAGGIO, A. J. **Estudo econômico da introdução de mudas altas para arborização de pastagens**. In: Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, 2., 1992, Curitiba. Anais... Colombo: Embrapa-CNPFlorestas, v. 2. p. 171-191, 1992.

MONTOYA VILCAHUAMAN, L.J. *et al.* **Aspectos de arborização de pastagens e viabilidade técnica econômica da alternativa silva pastoril**. In: SEMINÁRIO SOBRE SISTEMAS AGLOFLORESTAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 1994, Colombo. Anais... Colombo: EMBRAPA-CNPFF, 1994. p. 157-172.

MORAES, A.; LUSTOSA, S. B. C. **Efeito do animal sobre as características do solo e a produção da pastagem**. In: SIMPÓSIO SOBRE AVALIAÇÃO DE PASTAGENS COM ANIMAIS, 1997, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM, 1997. p. 129-149.

MORAES, A. *et al.* **Integração lavoura-pecuária no Sul do Brasil**. In: ENCONTRO DE INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUARIA NO SUL DO BRASIL, 1., 2002, Pato Branco. Anais... Pato Branco: CEFET-PR, 2002. p. 3-42.

MUELLER, C. C. **Agropecuária – Brasil em Números**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NORTH, D.C. (1998). **Desempenho Económico en el Transcurso de los Años**. Estocolmo. Disponível em: <www.eumed.net/cursecon/textos/north-nobel.htm>. Acesso em: 17 ago. 2014.

OLIVEIRA, J. E. de. Cultura material e identidade étnica na arqueologia brasileira: um estudo por ocasião da discussão sobre a tradicionalidade da ocupação Kaiowá

da terra indígena Sucuri'y. **Sociedade e Cultura**, v. 10, n. 1, jan./jun., p. 95-113, 2007.

PAQUET, G. (1998). **La gouvernance en tant que manière de voir**: le paradigme de l'apprentissage. Ottawa : University of Ottawa, 1998.

PECQUEUR, B. **O desenvolvimento local para uma economia dos territórios**. Paris: Syros, 2000.

POLANYI, M. **The Tacit Dimension**. Londres: Routledge & Kegan Paul, 1967.

SABOURIN, E. Aprendizagem coletiva e construção social do saber local: o caso da inovação na agricultura familiar da Paraíba. **Estudos Sociedade e Agricultura**, n. 16, p. 37-61, 2001.

SANTOS, F. T. dos. Territórios resilientes enquanto orientação de planejamento. **Prospectiva e Planejamento**, v. 16, p. 1-28, 2009.

SANTOS, R. F. Análise crítica da interpretação neoclássica do processo de modernização da agricultura brasileira. **Revista de Economia Política**, v. 8, n. 3, p. 131-148, 2008.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 1987.

SANTOS, H.P. *et al.* Efeito de sistemas de produção de grãos e de pastagens sob plantio direto sobre o nível de fertilidade do solo após cinco anos. **Revista Brasileira de Ciência de Solo**, v. 25, p. 645-653, 2001.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro. Fundo de Cultura, 1961.

SILVA, W. G. da. **A integração produtiva da Região da Grande Dourados à economia nacional**: uma análise a partir da criação do Prodegran em 1976. Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos, IPEA, 2011.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

TEIXEIRA, M. A. . **As mudanças agrícolas no Mato Grosso do Sul**: o exemplo da Grande Dourados. 1989. 133 p. Tese (Doutorado em História) - Universidade de São Paulo, São Paulo.

TERRA, A. A expansão e territorialização da modernização agropecuária sul-matogrossense:1970-1985. **Interface, Porto Nacional/ TO**, v. 3, n. 3, p.29-45, maio, 2006.

VEIGA, J. B. **Associação de culturas de subsistência com forrageiras na recuperação de pastagens degradadas em áreas de floresta**. Belém: Embrapa-CPATU, 1986. 21 p. (Embrapa - CPATU. Documentos, 36).

VIEIRA, C. M.; SOUSA, N. M. **O enfrentamento entre indígenas e o colonialismo luso-espanhol no Itatim (1630-1659)**. Anais do XVII Encontro Regional de História. ANPUH/SP- UNICAMP, Campinas, 6 a 10 de setembro de 2004.

WALKER B. *et al.* Resilience, adaptability and transformability in social ecological systems. **Ecology and Society**, v. 9, n. 2, 2004.

ZAVATINI, João Afonso. Dinâmica climática no Mato Grosso do Sul. **Geografia**, v. 17, n. 2, p. 65-91. Rio Claro: Unesp, outubro, 1992.

APÊNDICE

Questionário para aplicação em atores locais (produtores rurais) do Arranjo Produtivo Local

IDENTIFICAÇÃO

Número do questionário _____ Data: ____/____/_____
Nome do respondente: _____
Cargo no empreendimento: _____
Município de localização da propriedade rural _____

1- PERFIL DO PROPRIETÁRIO RURAL

Nome:				
Sexo: () masculino () feminino		Idade: anos		
Estado Civil:		() solteiro	()	() outro: _____
		casado		
Natural de: Município		Estado:	País:	
Último local de moradia:		Município:	Estado:	País:
Local de residência atual		Município:	() na propriedade () na cidade	
Envolveu-se com empreendimento agrícola : 1- Em que ano: 1-Tinha que idade:				
Envolveu-se com o atual empreendimento agrícola específico : 1- Em que ano:				
Tem outra propriedade além dessa? () sim () não Se sim 1. Quantas? _____ Onde ficam?				
Tem outro negócio além de propriedade rural? Se sim 1. De que natureza?				
Atividade que exercia antes de trabalhar com agricultura:				
O que o levou a se envolver com essa atividade?:				
Seus pais eram do ramo agrícola? () sim () não				
*Escaridade: 1. () analfabeto 2. () fundamental incompleto 3. () fundamental completo 4. () médio incompleto 5. () médio completo 6. () superior incompleto 7. () superior completo 8. () pós-graduação Outros cursos. Especifique:				
Formação específica para o ramo de atividade que exerce:				
() 1.	Curso específico.	Nome do curso: Instituição responsável:		
() 2.	Não exigiu curso específico, mas cursos de capacitação complementares.	Natureza do curso Instituição:	Curso 01	Curso 02
() 3	Para essa profissão só utilizei a prática:			

2- PERFIL DA PROPRIEDADE AGRÍCOLA

Razão social da empresa:	
A propriedade tem CGC: () sim () não Tem cadastro de produtor agrícola: () sim () não	
Ano de formação ou aquisição da propriedade:	
Tamanho total da propriedade (ha):	Total de pessoal ocupado na propriedade:
Atividades principais da propriedade:	
Tamanho da área ocupada com: Agricultura: ____ ha Gado: ____ ha Outros: ha (o que?) _____	

O empreendimento é: () independente () parte de um grupo. Nome do grupo:	
() empreendimento-sede () empreendimento controlado	
Origem do capital controlador do empreendimento: () local () regional () nacional () internacional	
No caso do capital ser extra-local localização da sede:	
No caso do empreendimento ser () empresa () empresa com sócios independente: individual	
Tem feito algum tipo de financiamento com apoio de governo nos últimos 20 anos? () sim () não	
Se sim, para que finalidade?	
Acha que precisa do governo para ter sucesso no empreendimento rural em Maracaju? () sim () não	
Justifique sua resposta:	

3. PESSOAL OCUPADO NA PROPRIEDADE

3.1 Função dentro da propriedade	Nº de pessoal	3.2 Idade	Nº de pessoal	Nível de escolaridade média correspondente a cada categoria (usar categorias abaixo)
Proprietário e ou/ sócio		Menos de 20 anos		
Trabalhadores com contrato formal		De 20 a 29 anos		
Trabalhadores temporários		De 30 a 39 anos		
Terceirizados		De 40-59 anos		
Familiares sem contrato formal		De 60 anos e mais		
Outro: Especifique:				

Escolaridade: 1. () analfabeto 2. () fundamental incompleto 3. () fundamental completo 4. () médio incompleto 5. () médio completo 6. () superior incompleto 7. () superior completo 8. () pós-graduação 9. () Curso técnico. Especifique.

4- FATORES QUE POTENCIALIZAM E LIMITAM A CAPACIDADE COMPETITIVA DA ATIVIDADE AGRÍCOLA NA PROPRIEDADE

4.1 Fatores que potencializam a capacidade competitiva da atividade agrícola da propriedade	Grau de importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Localização do empreendimento (frente à infraestrutura de comercialização)	(0)	(1)	(2)	(3)
Nível tecnológico dos equipamentos utilizados	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade da mão de obra (especialmente aquela que detém o conhecimento)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo da mão de obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade de introdução de novos produtos/processos no cultivo	(0)	(1)	(2)	(3)
Aprendizagem contínua na atividade rural	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)
4.2 Principais dificuldades na operação do	Nível de dificuldade			

empreendimento agrícola	Nula	Baixa	Média	Alta
Custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital de giro	(0)	(1)	(2)	(3)
Implementar inovações no cultivo/ criação	(0)	(1)	(2)	(3)
Pagamento de juros de empréstimos	(0)	(1)	(2)	(3)
Dificuldade no acesso a financiamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Ter acesso a cursos de capacitação no ramo	(0)	(1)	(2)	(3)
Obter estabilidade de remuneração o ano todo	(0)	(1)	(2)	(3)
Há muita desunião entre os produtores	(0)	(1)	(2)	(3)
Regulamentação ambiental	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Justificar:				

4.3. Fonte de recursos financeiros

Crédito rural	() sim	() não	Qual é a fonte?
Venda antecipada	() sim	() não	
Recursos próprios	() sim	() não	
Outras rendas	() sim	() não	Especificar:

4.4. Associativismo

O proprietário/ empreendimento faz parte da Fundação MS? () sim () não Se sim, desde quando?(ano)
Por que decidiu entrar para essa fundação?
O que ela lhe oferece como vantagem?
Tem atendido suas principais expectativas? Quais?:
Em que ela deveria melhorar ainda?
Faz parte de alguma outra associação, cooperativa ou similar? () sim () não Se sim, qual(is)?

4.5.Em caso de cooperar **avaliar os resultados das ações conjuntas já realizadas** (assinale todas opções que considerou importante).

Descrição	Grau de Importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Melhor desempenho na atividade	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor oportunidade de capacitação	(0)	(1)	(2)	(3)

5.TECNOLOGIA UTILIZADA E INOVAÇÕES

5.1 Inovações na atividade de cultivo
5.1.1 Prática do Sistema do Plantio Direto (SPD)
() sim () não () Se sim, desde quando?(ano)_____ Como aprendeu a utilizá-la?*
Vantagens:
5.1.2 Prática da rotação de culturas (consórcio) para cobertura de outono/inverno
() sim () não () Se sim, desde quando?(ano)_____ Como aprendeu a utilizá-la?*
5.1.3 Que espécies você utiliza na rotação?
() milho safrinha () aveia branca () aveia peluda () oleaginosa como crambe, colza, cartame () Outro. Qual?
5.1.4 Prática de integração de culturas
() sim () não () Se sim, desde quando?(ano)_____ Como aprendeu a utilizá-la?*
5.1.5 Que tipo de integração pratica
() sim () não () Se sim, desde quando?(ano)_____ Como aprendeu a utilizá-la?*
() lavoura x pecuária . Que tipo de lavoura? (produto) Que tipo de pecuária? () de corte () leiteira
() lavoura x pecuária x floresta. Que tipo de lavoura? (produto) Que tipo de pecuária? () de corte () leiteira
Que tipo de floresta? (árvore)
* Opções de “como aprendeu a utilizar” a nova tecnologia que deve colocar nas quatro respostas acima (1, 2, 4 e 5) (pode por mais de uma opção)
1-Ensinado pela família 2- Aprende fazendo 3- Com apoio de cursos de treinamento 4- Contrata

trabalhador experiente
5- Interagindo com outros proprietários rurais **6-** Orientado pela Fundação MS **7-** Orientado pelo mercado comprador dos produtos agrícolas
8- Orientado pelo fornecedor (insumos, máquinas, implementos) **9-** Outro. Especifique:

5.2 Outras Inovações que pratica/ ou praticou

Natureza da Inovação	sim	Especifique o tipo de inovação					
Introdução de novos equipamentos ou instrumentos de trabalho	()						
Novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO.)?	()						
Novos processos de cultivo	()						
A introdução da inovação melhorou seus rendimentos? () sim () não Se sim, preencher abaixo.							
	Faixas percentuais de aumento em %						
	0%	1-5 %	6-15 %	16-25 %	26-50 %	51-75 %	76-100 %
Nos rendimentos	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

5.3 Avalie o impacto resultante da introdução das inovações nos últimos 2 anos na sua atuação profissional

Descrição do impacto	Grau de Importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Garantiu maior agilidade atividade produtiva	(0)	(1)	(2)	(3)
Diversificou o tipo de produto	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu sua manutenção na atividade produtiva	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos de sua atividade	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu enquadrá-lo em regulações e normas padrão:				
- do Mercado local	(0)	(1)	(2)	(3)
- do Mercado fora do local	(0)	(1)	(2)	(3)

5.4. Avaliação do aprendizado a que teve acesso nos 5 últimos anos relacionados à melhoria de sua atuação na atividade

Finalidade	Instituição responsável	Grau de Constância		
		Nula	Rotineira	Ocasional
Treinamento/ capacitação pessoal para melhoria de desempenho em sua atividade produtiva	1- _____ 2- _____ 3- _____	(1) (1) (1)	(2) (2) (2)	(3) (3) (3)
Conhecimento de novos materiais (equipamentos, instrumentos, acessórios) relacionados a sua atividade produtiva.		(1)	(2)	(3)
Como produtor para implementar uma inovação na atividade da propriedade		(1)	(2)	(3)
Para conservação do ambiente natural		(1)	(2)	(3)
Outra. Indicar:		(1)	(2)	(3)

5.5 Gastos despendidos para desenvolver as atividades de inovação:

TIPO DE GASTO (discriminar)	Responsável pelo pagamento				% do gasto sobre sua renda anual
	Nome da fonte	Natureza da fonte			
		Própria	Privada	Publica	
		()	()	()	
		()	()	()	
		()	()	()	
		()	()	()	

5.6. Impacto do treinamento e capacitação no resultado do exercício da atividade produtiva (5 últimos anos)

Descrição	Grau de Importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Treinamento <u>feito pela sua cooperativa</u>	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em <u>curtos técnicos</u> realizados no Município	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em <u>curtos técnicos</u> fora do Município	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em <u>empresas fornecedoras</u> ou em <u>clientes</u>	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em <u>empreendimentos</u> a quem presta serviço	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamentos e participação em <u>eventos</u> (dia de campo, seminários da Fundação MS).	(0)	(1)	(2)	(3)
Acompanhamento dos boletins (publicações) e resultados dos <u>parceiros de pesquisa</u> da Fundação MS .	(0)	(1)	(2)	(3)
Participação no Showtec	(0)	(1)	(2)	(3)

5.7 Quais dessas pessoas, instituições e eventos desempenharam papel importante como fonte de conhecimento para o seu aprendizado (nos últimos 5 anos)

Dentro da atividade	Grau de Importância				Localização			
					No Arranjo local	No Estado	No Brasil	No exterior
Outros produtores dentro do mesmo ramo de atividade	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Associação ou sindicato de classe. Qual?	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Fundação MS (pesquisadores)								
Parceiros de pesquisa - universidades e instituições de pesquisa (Embrapa etc)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas oferecidos pela Fundação MS	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Certificadoras de qualidade	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Showtec e outros eventos proporcionados pela Fundação MS	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Encontros informais nas horas de Lazer (Clubes, Restaurantes, festas de amigos etc)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Informações de rede baseadas na internet ou computador	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outros. Especificar:	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(4)

7- ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

7.1 Vantagens de atuar no local (APL)

Vantagens	Grau de importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Maior proximidade de seus fornecedores	(0)	(1)	(2)	(3)
Infraestrutura física necessária	(0)	(1)	(2)	(3)
Existência de programas de apoio e promoção para a atividade produtiva na qual trabalha	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade de universidades, centros de pesquisa e treinamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

7.2 Tipo de aquisição que costuma realizar no comércio e serviços locais

Tipos de aquisição	Adquire?		Se adquire, avalie o Grau de importância			
	sim	não				
			Nula	Baixa	Média	Alta
Aquisição de máquinas e equipamentos			(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de componentes e peças			(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de serviços (manutenção, etc.)			(0)	(1)	(2)	(3)

7.3. Contribuição de sindicatos, associações, cooperativas locais no seu ramo de atividade

Tipo de contribuição	Grau de importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Auxílio na definição de objetivos comuns	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilização de informações para a produção	(0)	(1)	(2)	(3)
Identificação de fontes e formas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações cooperativas	(0)	(1)	(2)	(3)
Apresentação de reivindicações comuns	(0)	(1)	(2)	(3)
Criação de fóruns e ambientes para discussão	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica	(0)	(1)	(2)	(3)
Organização de eventos técnicos e comerciais	(0)	(1)	(2)	(3)

8- POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

8.1. Você **participa ou tem conhecimento** de algum tipo de **programa** ou **ação específica (projetos, planos ou outras ações)**, para o segmento da atividade em que atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Não tem conhecimento	2. Conhece, mas não participa	3. Conhece e participa
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

No caso de conhecer tal(is) programa(s), plano(s), projeto(s) ou ação(es), especifique aquele (s) que considera importante(s) para seu empreendimento:

8.2. Políticas públicas que poderiam contribuir para o aumento da eficiência da produção local

Ações de Política Pública para:	Grau de importância			
	Nula	Baixa	Média	Alta
Programas de capacitação e treinamento técnico	(0)	(1)	(2)	(3)
Linhas de crédito e outras formas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Incentivos fiscais	(0)	(1)	(2)	(3)

8.3. Principais obstáculos que limitam seu acesso a fontes externas de financiamento:

Limitações	Grau de importância			
Inexistência de linhas de crédito adequadas às suas necessidades	(0)	(1)	(2)	(3)
Dificuldades ou entraves burocráticos usar as fontes de financiamento existentes	(0)	(1)	(2)	(3)
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Especifique	(0)	(1)	(2)	(3)