

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS DE PONTA PORÃ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E DE SISTEMAS PRODUTIVOS
NÍVEL MESTRADO - PPGDRS

NOELLEN SILVA AMORIM FEUSER

INSTITUIÇÕES E ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS NO CAMPO

Ponta Porã/MS
2016

NOELLEN SILVA AMORIM FEUSER

INSTITUIÇÕES E ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS NO CAMPO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e de Sistemas Produtivos, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS, Unidade Universitária de Ponta Porã, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof.º Dr.º Carlos Otávio Zamberlan

Ponta Porã/MS
2016

F462i Feuser, Noellen Silva Amorim
Instituições e adoção de tecnologias no campo/ Noellen
Silva Amorim Fesuser. – Ponta Porã, MS: UEMS, 2016.
158p. ; 30cm

Dissertação (Mestrado) – Desenvolvimento Regional e
Sistemas Produtivos – Universidade Estadual de Mato Grosso
do Sul, 2016.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Otávio Zamberlan.

1. Institucionalismo 2. Comportamento humano 3.
Aprendizagem 4. Inovação Tecnológica 5. Desenvolvimento
I. Título

CDD 23.ed. - 630.7

NOELLEN SILVA AMORIM FEUSER

INSTITUIÇÕES E ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS NO CAMPO

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Sistemas Produtivos.

Ponta Porã/MS, 26 de Julho de 2016.

Prof. Dr. Carlos Otávio Zamberlan
Coordenador do Curso

Banca examinadora:

Prof.º Dr.º Carlos Otávio Zamberlan
Orientador
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS

Prof.º Dr.º Octavio Augusto Camargo Conceição
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRS

Prof.º Dr.º Fabricio Jose Missio
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a toda minha família, em especial aos meus pais pelo apoio incondicional em todos os projetos e atividades; a minha avó Julieta Jesus Silva, pelo exemplo de amor à vida e otimismo e ao meu marido e grande amigo Alécio Feuser Júnior pelo carinho, paciência e constante incentivo.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelas suas dádivas, por me proteger, pelas coisas boas que me concedeu e por me amparar principalmente nos momentos difíceis.

Ao meu professor orientador Carlos Otávio Zamberlan por sua confiança e respeito, pelo conhecimento compartilhado, pelas oportunidades de aprendizado e por tudo que ainda está por vir!

Aos professores com os quais tive o privilégio de conviver no decorrer do curso pela paciência e dedicação: Obrigada!

Ao meu marido Alécio Feuser Junior que sempre me incentivou e por acreditar nos meus sonhos.

A minha família e amigos, pelo incentivo e apoio para que esta meta fosse alcançada.

Aos meus colegas da 1ª turma de Mestrado, por compartilharem angústias, descobertas e companheirismo.

Aos membros da banca por sua participação e contribuições.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo apoio financeiro.

A todos os entrevistados pelas informações prestadas, sem as quais não seria possível a construção desse trabalho.

FEUSER, Noellen Silva Amorim. **Instituições e Adoção de Tecnologias no Campo**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Regional e de Sistemas Produtivos) - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, *Campus* Ponta Porã/MS, 2016.

RESUMO

As instituições podem ser consideradas elementos de grande importância na dinâmica do desenvolvimento e fundamentais para compreensão dos diversos meios evolucionistas e trajetórias adotadas na sociedade. Com grande influência no comportamento dos indivíduos e nas mudanças estruturais, as instituições podem facilitar os processos de inovação tecnológica no campo, assim como, torná-los mais competitivos e consistentes. No Brasil, a relação entre o modelo dos cultivos tradicionais da “modernidade” e os consideráveis impactos gerados no meio ambiente, apresenta a necessidade de compreensão do setor como algo que extrapola o crescimento agrícola e o aumento da produtividade. É nesse cenário, de predominância de um sistema agrícola de larga escala e uso intensivo do solo, que se instaura uma discussão: as instituições desempenham um papel de centralidade na escolha das tecnologias adotadas no campo? O presente trabalho tem como objetivo analisar se existe relação entre as instituições e a adoção da tecnologia no campo, pelos produtores rurais dos municípios de Ponta Porã/MS e Passo Fundo /RS, com enfoque aos sistemas integrados de produção na agropecuária. Esse sistema inclui uma série de opções de cultivo simultâneo, sequencial ou rotacional entre árvores, atividades agrícolas e/ou animais na mesma área e, atualmente é considerado pela FAO como uma alternativa de intensificação sustentável da produção. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, com dados essencialmente primários e tratados pelo método de análise de conteúdo, onde se buscou explorar conhecimentos sobre os diferentes comportamentos e práticas agrícolas realizadas pelo produtor e, ao mesmo tempo caracterizar as instituições. Concluiu-se que existe uma forte influência de instituições no comportamento dos produtores pesquisados no ato de adotar tecnologias em sua propriedade e, em todo o processo de decisão envolvido. Ficou evidenciado que, em ambos os municípios investigados, foi identificada a existência de diversos pensamentos, hábitos e rotinas compartilhados entre os produtores rurais que, por intermédio institucional foram incorporados em sua estrutura cognitiva e rotinizados em seu comportamento.

Palavras-chave: Institucionalismo. Comportamento humano. Aprendizagem. Inovação tecnológica. Desenvolvimento

FEUSER, Noellen Silva Amorim. Institutions and Technology Adoption in the field. Master (Graduate Program Stricto Sensu in Regional Development and Production Systems) - University of Mato Grosso do Sul State, Campus Ponta Porã / MS, 2016.

ABSTRACT

Institutions can be considered very important elements in the dynamics of the development and the key to understand the different evolutionary paths and means adopted in society. With great influence on the behavior of individuals and structural changes, institutions can facilitate the process of technological innovation in the field as well as more competitive and consistent. In Brazil, the relationship between the model of the traditional crops of "modernity" and the considerable impacts on the environment, presents the needs of understand the industry as something that goes beyond agricultural growth and increased productivity. In this scenario, the predominance of an agricultural system of large-scale and intensive land use, established a discussion: are the institutions playing a central role in the choice of technologies adopted in the field? This study aims to examine whether there is a relationship between the institutions and the adoption of technology in the field by farmers in the municipalities of Ponta Pora / MS and Passo Fundo / RS, focused on integrated production systems of agriculture. This system include a number of simultaneous cultivation options, sequential or rotational among trees, agricultural activities and / or animals in the same area, which is currently considered by FAO as a sustainable alternative for intensification of production. This is a qualitative research, with essentially primary data and processed by the method of analysis of content, where it sought to explore knowledge of different behaviors and agricultural practices carried out by the producer and at the same time characterize the institutions. It was concluded that there is a strong influence of institutions on the behavior of producers surveyed in the act of adopting technologies on their property, and all the involved decision process. The study revealed that in both municipalities were identified the existence of many thoughts, habits and routines shared between the farmers which, by institutional, means have been incorporated into their cognitive structure and routinized behavior.

Keywords: Institutionalism. Human behavior. Learning. Technology Innovation. Development

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Economia das Instituições	26
Figura 2: Integração entre as Ciências Institucionalista e as Psicológicas de Piaget e Vygotsky	39
Figura 3: Representação gráfica simplificada do processo de degradação de pastagens cultivadas em suas diferentes etapas no tempo.	47
Figura 4: Localização geográfica do Município de Ponta Porã/MS.	52
Figura 5: Migrações para Mato Grosso do Sul.....	54
Figura 6: Localização e Região de Influência - Passo Fundo /RS.....	59
Figura 7: Esquema Análise de Conteúdo	72
Figura 8: Condicionantes das culturas de soja e milho.....	79
Figura 9: Categorias e Unidades de Significado – Produtores Rurais	82
Figura 10: Natureza e fontes de Conhecimento em tecnologia – Produtores Rurais.....	89
Figura 11: Percepção Produtores Rurais Embrapa.....	104
Figura 12: Categorias e Unidades de Significado – Instituições Formais	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro 01 – Área plantada – das principais culturas do município de Ponta Porã 2014 (Lavoura temporária – hectares) e Efetivo dos rebanhos (Cabeças).	58
Quadro 2: Área plantada – das principais culturas do município de Passo Fundo 2014 (Lavoura temporária – hectares) e Efetivo dos rebanhos (Cabeças).....	65
Quadro 3: Identificação das Instituições e Produtores Rurais Entrevistados	70
Quadro 4: Categorias Produtores Rurais	73
Quadro 5: Categorias Instituições Formais	74
Quadro 6: Perfil dos entrevistados e características das propriedades rurais.	75
Quadro 7: Atividades Agrícolas por ordem de importância – Produtores Rurais	78
Quadro 8: Tecnologias: máquinas/equipamentos das propriedades.....	81
Quadro 9: Subcategorias Processo da Decisão da Tecnologia.	90

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGE	Assessoria de Gestão Estratégica
CAGED	Cadastro Geral de Emprego e Desemprego
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária
FEPAGRO	Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFMS	Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
ILF	Integração lavoura-floresta (iLF)
ILF	Integração pecuária-floresta (iPF)
ILP	Integração lavoura-pecuária
ILPF	Integração, Lavoura-Pecuária e Floresta
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (AGE/Mapa)
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAM	Pesquisa da Agricultura Municipal
PEA	População Economicamente Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SEMAC	Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
Unioeste	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Unipampa	Universidade Federal do Pampa
UPF	Universidade de Passo Fundo
URT	Unidades de Referências Tecnológicas

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1.1 Questão de Pesquisa	15
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Estrutura do Trabalho.....	15
2. REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Instituições e desenvolvimento	17
2.2 Fundamentos da Teoria Econômica Institucional.....	20
2.3 As Abordagens Institucionalistas.....	22
2.3.1 Veblen, Commons e Mitchell: o Antigo Institucionalismo.....	22
2.3.2 A Nova Economia Institucional - NEI	25
2.4 O processo interacionista no desenvolvimento cognitivo do indivíduo	27
2.4.1 Teoria de Piaget: Epistemologia Genética	27
2.4.2-Vygotsky: A Teoria Sociocultural	34
2.5 Considerações sobre o Institucionalismo e as Teorias Piagetianas e Vygotskyana.....	38
2.6 Paradigma tecnológico e os Sistemas Integrados de Produção Agropecuária.....	41
2.6.1 Sistemas Integrados de Produção Agropecuária	44
2.6.2 Modalidades e Caracterização dos Sistemas de Integração de Produção.....	48
2.6.2.1 Sistema Agropastoril (integração lavoura-pecuária – ILP)	48
2.6.2.2 Sistema Silvipastoril (Integração Pecuária- Floresta – IPF).....	49
2.6.2.3 Sistema Agrossilvipastoril (Integração Lavoura- Pecuária- Floresta ILPF)	50
2.7 Caracterização da área de Estudo	50
2.7.1 PONTA PORÃ- Mato Grosso do Sul.....	52
2.7.1.1 A ocupação dos espaços “vazios” à Agricultura Latifundiária Capitalista	52
2.7.1.2 – Aspectos demográficos e socioeconômicos	56
2.7.2 PASSO FUNDO – Rio Grande do Sul.....	59
2.7.2.1 Trajetórias de desenvolvimento: das sesmarias e imigrações ao novo <i>modus-vivendi</i> gaúcho .	59
2.7.2.2 – Aspectos demográficos e socioeconômicos	64
3. MATERIAIS E MÉTODOS	66
3.1 Tipo de Pesquisa.....	66
3.2 População e Amostra	67
3.3 Manejo e Análise de Dados.....	68

4- INSTITUIÇÕES E O PROCESSO TECNOLÓGICO AGRÍCOLA	74
4.1 – Caracterização dos Produtores Rurais e Unidades Produtivas.	74
4.2 Instituições e Tecnologia - Produtores Rurais	82
4.2.1 CAT I – Natureza e Fontes do Conhecimento em Tecnologias	83
4.2.2 CAT II – Processo da decisão pela tecnologia	89
4.2.2.1 – Necessidade interna.....	90
4.2.2.2 Utilidade Percebida	93
4.2.2.3 – Influências Externas e Fatores Comportamentais	96
4.2.3 CAT III – Percepção e Relacionamento – Instituições Formais	103
4.2.3.1 Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária - Embrapa.....	104
4.2.3.2 Cooperativas Agroindustriais.....	107
4.2.4 CAT. IV Sistemas Integrados de Produção Agropecuária.....	109
4.3 Instituições e Tecnologia – Instituições Formais	115
4.3.1 Cat. I - Transferência de conhecimentos e Ações Desenvolvidas.....	115
4.3.2 Cat. II - Relacionamento com o produtor.....	122
4.3.3 Cat. III. Comportamento percebido referente à adoção de tecnologias pelo produtor rural (Motivadores e Inibidores)	125
4.3.4 Cat. IV Sistemas Integrados de Produção Agropecuária.....	132
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
REFERÊNCIAS	140
APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PESQUISA DE CAMPO	152
APÊNDICE B: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PESQUISA DE CAMPO	157
APÊNDICE C: PALAVRAS CHAVE - ANÁLISE DE CONTEÚDO	158

INTRODUÇÃO

O espaço rural brasileiro vem passando por profundas transformações, principalmente no que se refere à dinâmica do processo produtivo causado pelo avanço da tecnologia agrícola. Instaurado pela Revolução Verde, a modernização do campo no Brasil ocorreu a partir dos anos de 1960, período que se iniciou um novo padrão de produção e “desenvolvimento” caracterizado pela adoção de pacotes tecnológicos voltados à produção de larga escala e uso intensivo do solo.

Alicerçada por estas transformações estruturais do setor, rotulado como um modelo agrícola moderno, uma nova racionalidade produtiva foi sendo implantada na relação homem e natureza. Segundo Balsan (2006), o principal objetivo deste processo de modernização foi elevar a produtividade mediante um modelo voltado ao consumo de capital e tecnologia externa, onde grupos especializados passaram a fornecer diversos insumos, como máquinas, sementes, adubos, agrotóxicos e fertilizantes, porém, pouco se importando com a forma como os recursos naturais eram explorados.

Desta forma, mediante a execução deste “padrão de produção” em grande parte do país e pelo cenário desafiador que esta situação representa para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental, é que diversos teóricos/ pesquisadores vêm discutindo sobre sua viabilidade. Nascimento (2012) afirma que se o ritmo de crescimento econômico dos últimos cem anos continuar, o modo de produção e consumo vigente se tornará uma ameaça, pois serão, aproximadamente, 120 milhões de pessoas por ano acessando o mercado consumista, uma estimativa de 2,5 bilhões em 2050.

É importante ressaltar que o progresso do setor agrícola inegavelmente necessita de adoção de novas tecnologias, porém, o ideal seria a implementação de tecnologias mais eficientes de produção que ultrapassem a barreira do interesse econômico, mas para isto se faz necessário profundas mudanças no paradigma de desenvolvimento vigente e nesse processo, as instituições se tornam fundamentais.

No Brasil, segundo Furtado (1963), o processo de desenvolvimento foi excludente e baseado na perspectiva de expansão da fronteira agrícola, sustentada na agricultura patronal. Para Assis (2006), os agricultores patronais possuem uma forte interação com o mercado e desta forma adotam tecnologias que, em sua maioria, visam a ganhos imediatos de produtividade, sem pensar nas consequências do modo de produção.

Diversos são os fatores que interagem entre si para inibirem ou promoverem a adoção da tecnologia. Segundo Souza Filho *et al.* (2011, p. 250), ‘o processo de adoção e difusão de tecnologia é complexo e inerentemente social, influenciado pelos pares, agentes de mudanças, pressão organizacional e normas sociais’, ou seja, o padrão tecnológico e a decisão de adotar novas tecnologias estão relacionados com o contexto institucional e econômico, no qual a inovação será introduzida.

Em busca de uma compreensão sobre as dimensões da relação entre instituições e adoção de inovações tecnológicas no meio rural, a presente dissertação utiliza as abordagens da corrente institucionalista que teve sua origem nos trabalhos clássicos de Thorstein Veblen, John Commons e Wesley Mitchell, configurando o “Velho Institucionalismo” e a “Nova Economia Institucional” (NEI), com destaque aos trabalhos de Ronall Coase, Oliver Williamson e Douglass North.

O institucionalismo segundo Hodgson (1998), rejeitando as abordagens neoclássicas, que possui uma estrutura teórica universal, relacionada ao comportamento e escolha racional dos agentes, move-se do abstrato para o concreto. A economia institucional pressupõe a necessidade de outros fatores para demonstrar como hábitos comuns de grupos específicos estão “enraizados” (*embedded*) e são intensificados através de instituições sociais específicas.

O papel estratégico proferido pelas instituições pode transformar e denominar a maneira como os indivíduos agem em seu ambiente. As principais ideias da escola institucionalista faz referência aos conceitos, hábitos, rotinas e instituições. Para Hodgson (1998), esses conceitos são fundamentais para explicar a origem e permanência das instituições, uma vez que hábitos constituem parte das habilidades cognitivas que são aprendidas e reproduzidas dentro de instituições, que se convertem em rotinas, ou seja, comuns a um grupo social.

Considera-se que são as instituições presentes em uma sociedade que determinarão a sua condição futura, elas importam porque geram, viabilizam ou influenciam as inovações tecnológicas, fomentando o progresso, mas também podem oferecer barreiras e/ou regras que limitam o processo evolutivo. O pensamento institucionalista segundo Conceição (2001) valoriza a perspectiva de “processo”, trabalha com a incorporação dos “aspectos históricos” (*path dependence*), além da ênfase permanente no processo de mudança (tecnológica, social, econômica e institucional).

Este trabalho abre uma discussão sobre as instituições e a adoção de tecnologia no campo, um ensaio acadêmico que busca compreender a economia regional de uma maneira não usual, uma análise cujo foco está no comportamento dos indivíduos.

1.1 Questão de Pesquisa

O comportamento e a escolha da tecnologia no campo dos produtores rurais são moldados pelas instituições existentes?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar se existe relação entre as instituições e a tecnologia adotada no campo, nos municípios de Ponta Porã/MS e Passo Fundo/RS, com enfoque à adoção dos sistemas integrados de produção na agropecuária.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar como ocorreu ou ocorre o processo de institucionalização das tecnologias empregadas na propriedade rural, especificamente no que se refere aos Sistemas Integrados de Produção Agropecuária.
- Identificar quais rotinas/hábitos e concepções, ligados à tecnologia, existentes entre os produtores rurais, são comuns e se tornaram uma regra de comportamento.
- Verificar se há diferenças no processo de maturação de conhecimentos tecnológicos, estando apoiados, ou não, por entidades de fomento.
- Captar os entraves comportamentais por parte dos produtores e instituições formais que dificultam o processo de aprendizagem/relacionamento a que visam modificar/evoluir as instituições.
- Identificar os principais fatores e agentes influenciadores no processo de decisão pela tecnologia.

1.3 Estrutura do Trabalho

A presente pesquisa está estruturada em cinco capítulos. No primeiro capítulo apresenta-se os elementos que a justificam, bem como a contextualização do tema e sua relevância, problema de pesquisa e objetivo geral e específicos.

O segundo capítulo aborda o referencial teórico que contempla a pesquisa. Tem início nas Instituições e Desenvolvimento, que abordam os fundamentos da Teoria Econômica Institucional e as principais abordagens e fundamentos institucionalistas. A seguir, propõe-se uma discussão acerca dos temas: O processo interacionista no desenvolvimento cognitivo do indivíduo, onde serão apresentadas as teorias de Jean Piaget e Lev Vygotsky. Tais teorias levam ao entendimento dos diferentes processos interacionistas no desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Em seguida, abordar-se-ão os paradigmas tecnológicos e os Sistemas Integrados de Produção Agropecuária. A parte final da fundamentação é direcionada à caracterização das áreas de estudo, onde se apresentam a história e os indicadores socioeconômicos do município de Ponta Porã do Estado de Mato Grosso do Sul e do município sulino de Passo Fundo/RS.

A proposta metodológica que norteou o trabalho será apresentada na terceira seção. Nela está elucidada a caracterização do estudo; população e amostra; técnicas de coletas de dados e o manejo e análise. No quarto capítulo será apresentada a discussão dos resultados das análises dos dados coletados, ou seja, instituições e o processo tecnológico agrícola e, por fim, no quinto e último capítulo as considerações finais extraídas das pesquisas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo destina-se a apresentar os principais fundamentos teóricos que auxiliam na compreensão das interações entre as instituições e a tecnologia adotada no campo. O que se pretende evidenciar é que assim como os indivíduos, as instituições desempenham um importante papel na dinâmica do desenvolvimento, e podem ser consideradas um elemento fundamental para a compreensão das diversas possibilidades e trajetórias evolucionistas de um grupo social.

O capítulo se inicia com o aparato institucional, os fundamentos da teoria institucionalista e a influência das instituições nas transformações estruturais dos ambientes. Segue com o resgate da literatura, abordando as principais correntes teóricas e, por fim, discute as correlações existentes entre as instituições e as inovações tecnológicas. A seção abordará o tema a partir de três questões fundamentais: i) O que são as instituições? ii) quais as principais correntes institucionalistas? e iii) de que maneira as instituições influenciam no comportamento humano?

2.1 Instituições e desenvolvimento

Atualmente, as instituições vêm sendo apresentadas, por diversos pesquisadores, como influentes no comportamento humano e decisivas no processo de desenvolvimento econômico. Segundo Arend, Cario e Enderle (2012), por muito tempo, o desempenho das instituições e das tecnologias foi desconsiderado ou omitido na evolução da ciência econômica em modelos de desenvolvimento. Exemplo disso são os modelos de desenvolvimento neoclássicos, inclusive os de crescimento endógeno, que consideram as instituições como variáveis exógenas e a tecnologia estática.

Segundo Bresser Pereira (2006) foi em 1940, quando a moderna teoria econômica do desenvolvimento se definiu, que as instituições “positivas” foram consideradas facilitadoras do processo de acumulação de capital e de incorporação de progresso técnico. Para o autor, por influir diretamente nos resultados é muito importante a qualidade das instituições neste processo, tanto as instituições formais, que são compostas pelas políticas e as leis, quanto para as informais, que incluem as práticas sociais ou usos e costumes que cada sociedade adota.

A definição do termo “instituições” não possui um consenso comum entre os pesquisadores. Conceição (2002) afirma que é necessário inserir o conceito de instituição em seu respectivo contexto teórico, porque mesmo tendo seu eixo analítico, as instituições abrigam diferentes enfoques, às vezes inconciliáveis. Reconhecer essas diferenças conceituais e analíticas não significa consagrar uma abordagem mais institucionalista que a outra, pois todas possuem nas instituições sua principal unidade de análise.

No artigo *Institutional Economics* de 1931, Commons, um representante do velho institucionalismo, apresenta a maturidade em que se deve ter em definir instituições. Segundo o autor, deve-se tomar cuidado na definição de instituições para não virar uma representação de qualquer coisa, simplesmente para que os fenômenos econômicos e comportamentais possam ser explicados pela simples invocação das instituições. Existe a impressão de que qualquer comportamento econômico é uma instituição, todavia o autor a define como uma ação coletiva no controle, liberação e expansão de ação individual, economia institucional é como uma ciência econômica comportamental que necessita de análises de causas, efeitos e ou finalidades.

Outras definições apontam as instituições como hábitos comuns compartilhados por uma sociedade e que rotinizados se tornam uma regra de comportamento. As instituições

segundo Rutherford (1994, p. 182) *apud* Pondé (2005), “são uma regularidade de comportamento ou uma regra que tem aceitação geral pelos membros de um grupo social, que especifica comportamentos em situações específicas, e que se autopolicia ou é policiada por uma autoridade externa”.

Para Veblen, as instituições são ‘hábitos estabelecidos de pensamento comum à generalidade dos homens’. São vistas tanto como superação quanto como fortalecimento de processos de pensamento rotinizados, que são compartilhados por um número de pessoas em uma sociedade. (AREND, CARIO e ENDERLE, 2012)

Pode-se afirmar que a influência das instituições nas ações humanas é constante e que o arranjo institucional possibilita decisivas alterações estruturais. Segundo Sen Amartya (2009), o ambiente onde os indivíduos vivem e atuam é formado por instituições e sua influência na vida das pessoas favorece o exercício das habilidades individuais, justamente por analisar as prioridades que devem ser consideradas.

Esta influência das instituições sobre o comportamento individual também é abordada por Veblen. Segundo Monastério (2005), na visão Vebleniana a influência ocorre por dois canais: impondo normas sociais que restringem sua conduta e agindo sobre os desejos dos agentes.

Para Albert, Quadros e Pengo (2009), o princípio universal de ação coletiva, está em constante mudança na história das instituições, e difere entre as diferentes instituições. Os autores afirmam que para Commons, as regras de funcionamento (*Working rules*) de uma ação individual poderiam ser expressas pelos verbos, nos quais o indivíduo ‘pode’ ou ‘não pode’ fazer, porque a ação coletiva virá ou não virá ao seu auxílio.

No entanto, mesmo com a característica de instituir regras de funcionamento, é inegável a importância das instituições e os benefícios dessas às habilidades individuais. Conceição (2001) coloca as instituições em um papel de centralidade no processo de formação e transformação de novas formas de crescimento e desenvolvimento econômico:

(...) as instituições importam porque geram, viabilizam ou influenciam as inovações tecnológicas, a organização das firmas, o processo de trabalho, as políticas macroeconômicas e o padrão de competitividade, que, em suma, articulam o crescimento e o desenvolvimento econômico, de forma mais ou menos duradoura e sustentada. (CONCEIÇÃO, 2001 p.15)

Essa discussão em que as instituições articulam o crescimento e desenvolvimento econômico faz-se necessário, para melhor compreender o tema, discutir a diferença entre os

termos. Segundo Conceição (2002), a dicotomia "crescimento *versus* desenvolvimento" é uma antiga questão, mas ao mesmo tempo se julga uma das mais atuais na Economia Política.

Na literatura acadêmica, o debate acerca destes conceitos (crescimento e desenvolvimento econômico) é bastante rico, em verdade, não existe um conceito universalmente aceito, há controvérsias em seu entendimento.

Segundo Souza (1993), há duas correntes teóricas que tratam sobre o tema. A primeira corrente considera crescimento e desenvolvimento como sinônimos, formada pelos modelos de crescimento clássico e neoclássico como Harrod e Domar. Já a segunda corrente estão os autores formados na tradição marxista e ligados aos teóricos Cepalinos, como os economistas Raul Prebisch e Celso Furtado. Nesta corrente, o crescimento econômico é entendido como base essencial para o desenvolvimento, porém não suficiente.

Enfatizando essa distinção entre os termos, a tradição institucionalista contemporânea, assim como as correntes marxista, keynesiana e schumpeteriana, identifica várias formas de crescimento e acredita que essas são definidas conforme os diferentes padrões de desenvolvimento capitalista. No entanto, para as correntes do *mainstream*, parecem ter perdido sentido, distinguir tão complexas quanto distintas noções. Atualmente, o momento é composto por um processo permanente e contínuo de rupturas e reconstruções. (CONCEIÇÃO, 2001)

Bresser-Pereira (2006), apoiado na generalização da experiência histórica, entende desenvolvimento econômico como um crescimento sustentado da renda e valor adicionado por habitantes. Exige um processo de mudança e transformação em três instâncias da sociedade: estrutural, institucional ou cultural. Basicamente, implica elevação do padrão de vida dos indivíduos que resulta da sistemática acumulação de capital e da incorporação de conhecimento ou evolução técnica à produção.

Desta forma, considerando que o processo de crescimento econômico pode se desdobrar em diferentes padrões de desenvolvimento, Conceição (2001) afirma que estes padrões podem ser ocasionados, não apenas pela constante variação positiva das taxas do produto nacional global e per capita, mas também, e fundamentalmente, do arranjo institucional.

2.2 Fundamentos da Teoria Econômica Institucional

Associada à evolução da ciência econômica, a corrente institucionalista teve sua origem nos trabalhos clássicos de Thorstein Veblen, John Commons e Wesley Mitchell, configurando o “Velho Institucionalismo”. Na sequência, originou-se a outra corrente institucionalista denominada “Nova Economia Institucional”, com destaque para os trabalhos de Ronall Coase, Oliver Williamson e Douglass North.

De acordo com Rutherford (1996), a primeira corrente do pensamento institucionalista, e que ainda permanece em atividade, iniciou-se no começo do século XX. A segunda corrente revela um renascimento e uma expansão dos elementos institucionalistas encontrada na economia clássica, neoclássica e austríaca.

Sumarizando a abordagem institucionalista, Hodgson (2000, p.327) afirma que “a característica mais importante do institucionalismo é a ideia de que o indivíduo é social é institucionalmente constituído”.

A teoria institucionalista, segundo Hodgson (1998), surgiu em contraste à abordagem neoclássica¹, que possui uma estrutura teórica universal. Adiciona-se que são necessários outros elementos, tais como demonstrar como grupos específicos de hábitos comuns estão “enraizados” (*embedded*) e são reforçados através de instituições sociais específicas. Considerado uma abordagem mais heterodoxa, o institucionalismo apresenta a economia como uma ciência social, fundamentada de incertezas, relativismo e interpretativismo.

Veblen considera a visão neoclássica como uma visão baseada em princípios antropológicos e psicológicos já ultrapassados (1919, p. 73). De acordo com Monastério (2005), as objeções de Veblen podem ser apresentadas em quatro tópicos:

- i. Restrições quanto à eficiência da racionalidade. Veblen opõe-se à caracterização do indivíduo como um maximizador que faz cálculos hedonistas ininterruptos. Ele também critica a visão de que os indivíduos são perspicazes (*clearsighted*) e dotados de grande capacidade preditiva (*farsighted*) na apreciação antecipada dos prazeres.

¹ Resumidamente, para a economia neoclássica o mercado é entendido e definido como um mecanismo abstrato e asséptico onde ocorre a determinação dos preços das transações econômicas, definidas e realizadas livremente pelos indivíduos. A ideia é de que há um “ambiente” – o mercado – que exerce um papel de coordenação entre oferta e demanda, ou seja, entre a transferência do direito de propriedade daquele que vende para aquele que compra, segundo a noção de um tipo de comportamento universal do homo economicus, baseado na racionalidade econômica (IPARDES, 2007: 16)

- ii. Tal como os economistas austríacos, Veblen critica a postura passiva que o homem tem na concepção neoclássica. Na visão hedonista, a atividade humana é resultado da busca pela satisfação de desejos dados; o homem não faz o gesto inicial, apenas se ajusta de acordo com as forças que agem sobre ele. Já para Veblen, a ação é característica do homem e deve ser tratada como o fato substancial do processo.
- iii. Ele combate também a ideia de imutabilidade do homem diante das pressões do ambiente. Na teoria neoclássica, o indivíduo não tem passado nem futuro; portanto, se uma força cessa de pressioná-lo, ele volta exatamente ao ponto de equilíbrio inicial. Tem-se, assim, um indivíduo sem história pessoal, sem aprendizado.
- iv. Coerente com a abordagem institucional, Veblen entende ser inadequado, para uma teoria da conduta humana, considerar apenas as características individuais, mesmo que o propósito seja uma análise estática. Escreve o autor: “os fenômenos da vida humana ocorrem apenas como fenômenos da vida de um grupo ou comunidade”.

Para Samuels (1995) *apud* Plein e Filippi (2010), o centro da posição institucionalista em relação aos neoclássicos é a concepção de mercado como orientador da economia. Segundo o autor, os mercados são organizados pelo efeito das instituições predominantes. A ideia de que os recursos escassos são alocados entre usos alternativos pelo mercado não é verdadeira.

Outra crítica ao neoclassicismo apontada por Samuels (1995, p.572) *apud* Plein e Filippi (2010), está no chamado “individualismo metodológico”². Segundo o autor os indivíduos são culturais e mutuamente interdependentes, o que implica uma análise de mercado sob o ponto de vista do "coletivismo metodológico.

The institutionalist critique of neoclassicism is wide ranging: neoclassicism is faulted for its methodological individualism, that is, for its practice of treating individuals as independent and self-subsistent, possessing given preferences, whereas institutionalists find that individuals and culture are mutually interdependent and that the analysis of markets ipso facto constitutes methodological collectivism (SAMUELS, 1995, p. 572).

² Para discussões e críticas ao individualismo metodológico ver Hodgson (1988: Capítulo 3)

Ao discorrer sobre a essência da economia institucional, Hodgson (2000), afirma que, para uma melhor compreensão das instituições e do comportamento humano, o institucionalismo se apropria de ideias e dados de outras disciplinas como psicologia, antropologia e sociologia. Segundo o autor, as instituições são elementos chave em qualquer economia, economia esta, caracterizada como um sistema aberto e em constante evolução.

2.3 As Abordagens Institucionalistas

2.3.1 Veblen, Commons e Mitchell: o Antigo Institucionalismo

A denominação “velho institucionalismo”, no entanto, não se refere a algo extinto ou desativado, mas a uma proposta teórica cujos elementos mais comuns, segundo Pondé (2005) *apud* Lemos (2013) são: a ênfase nas relações de poder; o ceticismo na avaliação das instituições do ponto de vista de suas eficiências relativas; o foco de análise no processo histórico e a perspectiva holística.

Segundo o antigo pensamento institucionalista, o ambiente econômico não propicia certezas para decisões racionais. Por mais que o indivíduo planeje sua estratégia de ação, primando pelo objetivo otimizador, nada pode garantir que esse indivíduo obtenha um resultado baseado na razão. O ambiente social é recheado de incertezas, e o comportamento humano sofre influências de instituições formais e informais. (BARCELOS, 2011)

Para Veblen, como para outros institucionalistas, as instituições eram mais que meramente pressões sobre a ação individual, mas encarnadas geralmente a certas maneiras de pensar e de se comportar. Assim, educados sob o domínio institucional, as preferências e os valores dos indivíduos são moldados. (RUTHERFORD, 2001)

O núcleo do pensamento da escola institucionalista, segundo Conceição (2002) está relacionado aos conceitos de instituições, hábitos, regras e sua evolução.

Os principais aspectos que se encontram no âmago da agenda de pesquisa da escola institucionalista, no que tange ao processo de transformação e crescimento das economias nacionais, segundo Conceição (2008, p.88) é de que: i) a história importa; ii) as formas de crescimento capitalista são diferenciadas e múltiplas e iii) o processo de crescimento é contínuo e tem raízes históricas profundas.

Hodgson (2004) afirma que Veblen compartilhava com Karl Marx e Émile Durkheim o pensamento de que os indivíduos, desde o seu primórdio (nascimento), se deparavam com

um conjunto de instituições e com uma estrutura social que já estava lá muito antes desses serem concebidos. Desta forma, verifica-se que as instituições são herdadas da situação social anterior e não surgem espontaneamente como forma de coordenar os agentes econômicos.

Percebendo a importância do caráter histórico no processo de acumulação institucional, se torna relevante indagar: como as instituições se originaram? Para responder esta pergunta, Casteli e Conceição (2014) apontam a teoria dos instintos de Veblen (1965). Nesta teoria o autor afirma que cada sociedade possui uma dotação inicial de instintos e esses, por sua vez são um ponto de partida para a evolução cumulativa dos hábitos e, posteriormente, das instituições.

Considerando também os instintos como o ponto de partida à evolução das instituições, Barcelos (2011), afirma que as instituições formam o comportamento, mas também são influenciadas pelos indivíduos.

Segundo Veblen *apud* Albert, Quadros e Pengo (2009), o comportamento humano é dominado por hábitos de pensamento, por sua vez, os hábitos estão enraizados como instintos.

Segundo Silva (2010), o termo instinto foi utilizado como centralidade para o entendimento da argumentação de Veblen, em seu terceiro livro, *The Instinct of Workmanship and the State of Industrial Arts*, publicado em 1914. Segundo a autora, considerado o trabalho mais eloquente para o tema institucionalismo.

Primeiramente, Veblen sustenta que a natureza humana é conduzida por “disposições instintivas” e através delas o comportamento humano no grupo é moldado. Segundo o autor (1989, p.1) *apud* Silva (2010), os instintos, que permeiam o homem, aparecem como “propensões inatas” e de seu funcionamento “brotam não só o propósito e a eficiência da vida, mas também seus prazeres substanciais e sofrimentos”. Além disso, na opinião de Veblen, o instinto da natureza humana somente se torna completo se agregar o elemento teleologia. Conforme relatado:

Ação instintiva é teleológica, consciente então, e o alcance teleológico e visado de cada propensão instintiva difere caracteristicamente de todo o resto. Os vários instintos são categorias teleológicas, e são, num uso coloquial, distinguidos e classificados sobre o terreno de seu conteúdo teleológico. (...) ‘Instinto’, contrariamente à ação tropismática, envolve consciência e adaptação para um fim visado” (1989, p. 3-4)

Um outro termo utilizado por Veblen, em seus argumentos são as ações tropismáticas³, ou seja, ações humanas provocadas por meros reflexos. De acordo com Cavalieri (2013; 2009), na teoria de Veblen diferentemente das ações tropismáticas, entende-se que os instintos são definidos como uma natureza humana que envolve algum grau de deliberação consciente, ou seja, ações racionais na direção de um determinado fim. Os instintos são, então, um resultado do processo evolutivo, são caracteres presentes nos homens, transmitidos hereditariamente, e que devem ter sido fundamentais na sobrevivência da espécie.

O conjunto das ações a serem tomadas para se chegar a um fim, ditado por alguma propensão instintiva seria uma questão de deliberação humana, do uso da inteligência. O nível de conhecimento disponível no grupo condiciona os meios pelo qual são empregados seus esforços. De acordo com Cavalieri (2009), esta situação foi abordada por Veblen em:

Quanto mais alto o grau de inteligência e quanto maior o corpo de conhecimento disponível atualmente em qualquer comunidade, mais extensiva e elaborada será a lógica dos caminhos e meios interpostos entre esses impulsos [propensões instintivas] e sua realização, e mais multifacetado e complicado será o aparato de conveniências e recursos empregados para acompanhar tais fins, os quais são instintivamente dignos de valor (Veblen, [1914] 2004b, p. 6).

Nesta concepção, Albert, Quadros e Pengo (2009) reforçam que no pensamento de Veblen, os elementos instintos, hábitos e racionalidade estão interligados. No entanto, rejeita o fato de que os indivíduos são escravos obedientes de seus hábitos e instintos, para o autor, os indivíduos são capazes de refletir acerca deles. Como se pode observar no trecho abaixo:

Como outros animais, o homem é um agente que atua em resposta a estímulos produzidos pelo ambiente em que vive. Como outras espécies, ele é uma criatura de hábitos e propensões. Entretanto, em grau mais elevado que as outras espécies, o homem medita sobre o conteúdo dos hábitos que o guiam, e avalia a tendência desses hábitos e propensões. Ele é notavelmente um agente inteligente. Por necessidade seletiva, ele é dotado com uma inclinação para as ações intencionais (Veblen, 1934, p. 80).

Para Commons (1931), uma instituição é como uma ação coletiva, onde diversos costumes convencionados e estruturas sociais funcionam como uma espécie de “regras de funcionamento”, controlando o que os indivíduos devem ou não fazer em sociedade. Segundo Casteli e Conceição (2014), esta visão é praticamente um regramento, muito próximo do que virá a ser o conceito adotado pela Nova Economia Institucional.

³ Veblen (1989, p.9) fala em “sensibilidade tropismática”, como ato reflexo exclusivamente originado de estímulos psicológicos ou fisiológicos, quando pretende caracterizar uma ação humana involuntária e isenta de qualquer racionalidade.

2.3.2 A Nova Economia Institucional - NEI

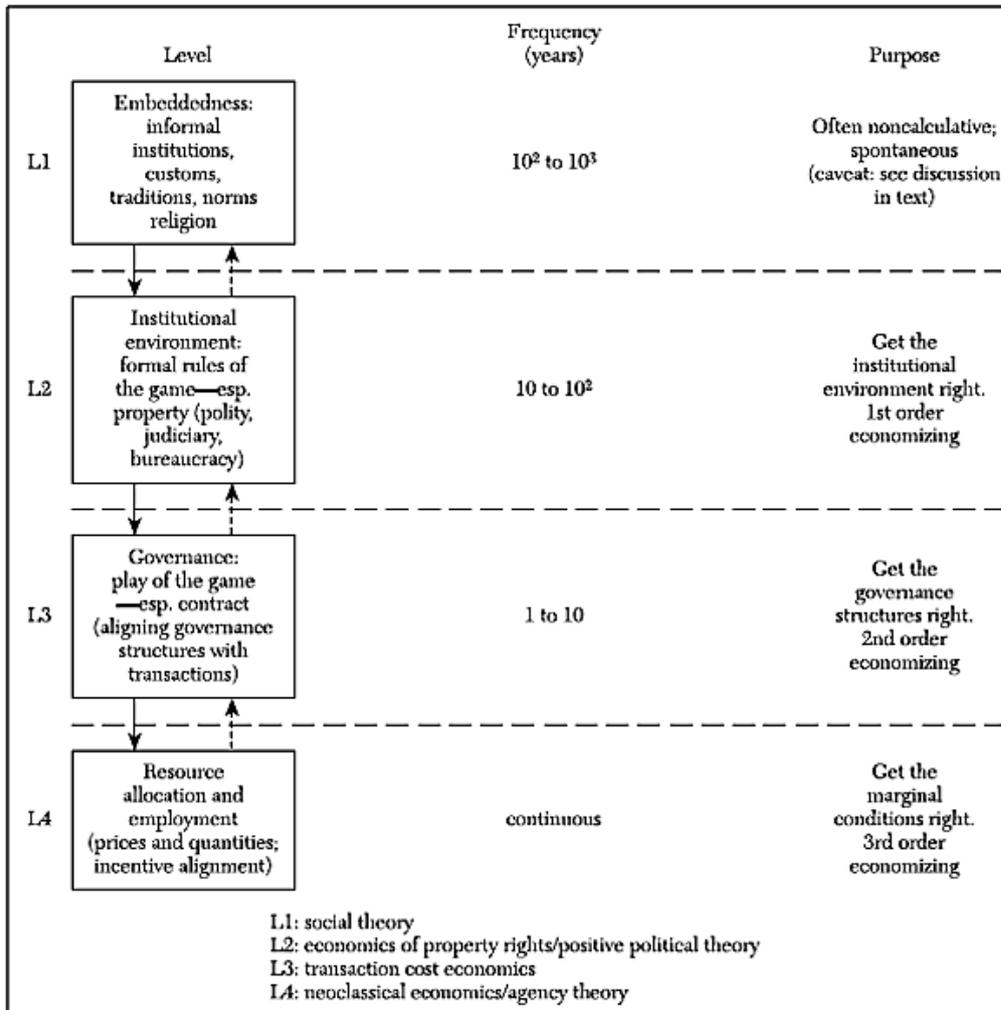
Considerada como uma das abordagens mais influentes na ciência política contemporânea, Andrews (2005) afirma que o pressuposto básico do Novo Institucionalismo é a concepção de que as instituições condicionam o comportamento dos atores sociais.

Fortemente influenciado por Commons (1931), a Nova Economia Institucional teve sua origem no trabalho de Ronald Coase (*The Nature of the firm*) em 1937. De acordo com Casteli e Conceição (2014), diferentemente da teoria da firma da tradição ortodoxa, onde as transações e seus custos eram seu principal objeto de análise, segundo Coase:

As transações possuem custos, provocados seja por “oportunismo” dos agentes ou por falhas de mercado etc., e a firma emerge como um ambiente capaz de dirimir esses custos de transação. Além disso, ao invés da racionalidade ilimitada da teoria neoclássica, Coase sugere que os indivíduos possuem uma racionalidade mais próxima do que viria a ser a racionalidade limitada de Simon (1987), sendo que os agentes econômicos não seriam capazes de prever com exatidão como o mercado irá se comportar. Portanto, as transações são permeadas por incertezas e as firmas surgem como redutoras dos custos e das incertezas envolvidas nas transações. Desta maneira, as instituições só existem, na análise da NEI, com o objetivo de reduzir os custos de transação, se esses não houvessem a existência de instituições (regras de funcionamento) não faria sentido. (Casteli e Conceição, 2014, p. 13)

Williamson (2000) desenvolveu um esquema gráfico (Figura 1) para demonstrar a que se refere e o que compõe a Economia Institucional. Segundo o autor o sistema é composto por quatro níveis e que cada um deles demanda um tempo próprio para a ocorrência de mudança institucional.

No nível 1 (L1), chamado por Williamson de *Embeddednes*, estão as instituições informais como os costumes, tradições e as normas religiosas. Segundo o autor essas ocorrem de forma espontânea e é objeto de estudo das ciências sociais, por estarem altamente enraizadas, o tempo médio necessário para sua transformação/alteração varia de 100 a 1000 anos. No segundo nível (L2), está o ambiente institucional composto pelos Direitos de Propriedade (Judiciário, político e burocrático), conhecido como as “regras do jogo”. O tempo de alteração desse nível é de 10 a 100 anos. O nível 3 (L3) se refere a governança, “o jogo”, seu propósito é obter a estrutura de governança correta. Como objeto do estudo da teoria custos de transações, o tempo estimado para mudanças nesse nível é de 1 a 10 anos. Por fim, no quarto nível (L4) está a alocação de recursos e de emprego, confere as condições “marginais” corretas e sua mudança ocorre continuamente. Objeto de estudo da teoria neoclássica.

Figura 1: Economia das Instituições

Fonte: Williamson (2000, p.597).

De acordo Williamson, cada seta apontada no esquema para o nível inferior representa uma restrição e a seta apontada para o nível superior representa uma resposta, um feedback, do nível inferior para o superior. Onde uma alteração em cada um dos níveis influencia o nível subsequente. (CASTELI e CONCEIÇÃO, 2014).

As mudanças institucionais, na perspectiva de North, apresentam o papel das instituições como detentoras do potencial evolutivo. Essa visão é a crença que não é apenas por lapsos individuais que os indivíduos, grupos e/ou sociedade determinam escolhas, mas também por aprendizado através do tempo. Esse aprendizado é personificado (*embodied*) e transmitido às próximas gerações pela cultura da sociedade. As construções mentais dos indivíduos são derivadas de experiências, contemporâneas e históricas. O resultado é um complexo *mix* de restrições formais e informais. Essas restrições estão arraigadas na

linguagem e nas crenças, que conjuntamente, definem o padrão de comportamento da interação humana. (ALBERT, QUADROS e PENGO, 2009).

2.4 O processo interacionista no desenvolvimento cognitivo do indivíduo

Nos tópicos a seguir serão apresentadas as teorias de Jean Piaget e Lev Vygotsky, onde se desenvolverão, separadamente, seus pontos de vista acerca dos fenômenos: aprendizagem e desenvolvimento. A abordagem e a comparação dos dois modelos teóricos levam ao entendimento de distintas interpretações no que se referem à gênese dos conhecimentos, e mediante a grandiosidade das teorias, este trabalho se limita a apresentar as principais ideias que possam contribuir com os objetivos propostos na pesquisa.

Para Souza Filho (2008 p.271), as teorias se diferem na medida em que Piaget tende a supervalorizar as funções do sujeito na construção do conhecimento, ao focar a dimensão maturacional, ou seja, seu enfoque está no processo de desenvolvimento cognitivo do indivíduo e Vygotsky destaca as relações dialéticas de construção do mesmo conhecimento quando supervaloriza o papel da interação e da aprendizagem.

A teoria de Piaget é considerada construtivista e maturacionista, pois destaca as funções biológicas do indivíduo como base para os avanços na aprendizagem, considerando-a uma alavanca para o desenvolvimento. Já na abordagem de L. Vygotsky, chamada de *sócio-interacionista*, *sócio-cultural* ou *sócio-histórica*, a alavanca para o desenvolvimento e a aprendizagem está ligada ao fato de o ser humano viver em um meio social. (RABELLO e PASSOS, 2011)

Becker (2003), afirma que apesar de suas diferenças, as teorias apresentam significativas similares. Segundo o autor, ambas têm preocupações em construir uma psicologia científica; explicar a origem das capacidades humanas; atribuir ênfase à gênese das capacidades e ao estudo do desenvolvimento; e aceitar a existência de um sujeito e um meio ambiente onde ele nasce e se desenvolve.

2.4.1 Teoria de Piaget: Epistemologia Genética

A teoria de Piaget é compreendida como uma teoria científica que analisa a interação do sujeito com o objeto de conhecimento, cujo intuito é a compreensão de como o

conhecimento é construído. Caracterizado como um estudo epistemológico⁴ Abreu *et al.* (2010), afirma que a proposta de Piaget visa compreender não apenas como os indivíduos, sozinhos ou em conjunto, desenvolvem conhecimentos mas também por quais processos e etapas esses fenômenos ocorrem.

Para Cunha (2008), a teoria de Piaget não consiste em calcular a competência intelectual, ela procura compreender a forma como o indivíduo desenvolve suas concepções sobre o meio que o cerca, como explica os fenômenos naturais e como resolve problemas. A trajetória do desenvolvimento elaborada por Piaget traduz o percurso que capacita o indivíduo a compreender melhor o seu meio para poder participar de sua transformação.

Contrariando a opinião de que desenvolvimento é uma soma de aprendizagens discretas, Piaget (1964), afirma que cada elemento de aprendizagem ocorre como uma função de desenvolvimento integral, ao invés de ser o elemento que explica o desenvolvimento, o desenvolvimento explica a aprendizagem. Segundo o autor, desenvolvimento do conhecimento é um processo espontâneo e embriogênese, que está relacionado ao desenvolvimento de funções mentais/sistema nervoso. A aprendizagem é o oposto, no geral é provocada e não espontânea, ocorre por uma experiência psicológica, ou por uma situação externa, ou por meio de um professor, e é considerada limitada a um único problema ou a uma única estrutura.

O suíço Jean Piaget (1896-1980), *apud* Ferracioli (2001), dedicou-se primeiramente seus estudos científicos a temas ligados à natureza biológica. A natureza humana passa a ser estudada pelo autor tempo depois, quando investiga a relação entre o organismo e o meio. Segundo o autor, Piaget afirma que a dependência do meio para a inteligência humana é tão natural como para qualquer outra estrutura orgânica.

Segundo Castaño (2005), Piaget foi o primeiro pesquisador na área de ciências humanas a utilizar o termo construtivismo em suas obras. O construtivismo, de acordo com Becker (1994), deve ser visto como uma teoria que permite entender o conhecimento como algo que é construído e constituído pelo sujeito mediante uma ação/interação com o meio e não como uma prática ou um método que concebe o conhecimento como algo dado.

⁴ Estudo dos mecanismos do aumento dos conhecimentos, mediante análise de todos os planos que interessem à gênese ou a elaboração dos conhecimentos científicos – a passagem dos estados de conhecimento mínimo aos de conhecimento mais avançado. (PIAGET et al, 1974 p. 20)

Niemann e Brandoli (2012), afirmam que no construtivismo o homem não é passivo sob a influência do meio, ele age a estímulos externos como respostas para construir e organizar o seu próprio conhecimento. Desta forma, segundo Cunha (2008), a teoria de Jean Piaget procura responder a seguinte problemática: como o indivíduo passa de um estado de menor conhecimento para um estado de maior conhecimento?

O que se observa é que para Piaget, são as estruturas operacionais que constituem a base do conhecimento. De acordo com Piaget (1964), *operação* é um conjunto de ações que modifica o objeto de conhecimento, é uma ação reversível que pode ocorrer em sentidos diversos (adicionando ou subtraindo/ juntando ou separando). Além disso, uma operação nunca é isolada, ou seja, está sempre ligada a outras operações que fazem parte de uma estrutura total. Piaget (1978 p.387) *apud* Santos (1998) afirmam que: “as estruturas não estão pré-formadas dentro do sujeito, mas constroem-se à medida das necessidades e situações”.

Desta forma, Palangana (1998 p.72) reafirma que para Piaget a essência do conhecimento é a relação que o indivíduo tem com o objeto de conhecimento.

“Nas sistematizações teóricas de Piaget, conhecer significa organizar, estruturar e explicar o real a partir das experiências vividas. Conhecer é modificar, transformar o objeto; é compreender o mecanismo de sua transformação e, conseqüentemente, o caminho pelo qual o objeto é construído. O conhecimento é sempre produto da ação do sujeito sobre o objeto. Neste sentido, a operação é a essência do conhecimento: a ação interiorizada modifica o objeto do conhecimento, impondo-lhe uma ordenação no espaço e no tempo.”

São as ações que modificam o objeto, que possibilitam o sujeito do conhecimento transformar as estruturas, e o maior desafio para o desenvolvimento, neste cenário, é compreender a elaboração, formação, organização e funcionamento dessas estruturas. (PIAGET, 1972 *apud* GOMES E PELLINI, 2009).

De acordo com Caetano (2010), Epistemologia Genética é o nome dado à teoria de Jean Piaget e é uma das grandes referências para compreender o homem moderno. Segundo o autor, após Piaget, não houve nenhum cientista que desenvolvesse, assim como ele, um modelo formalizado para explicar a criação e a organização das estruturas cognitivas dos indivíduos, ou seja, a gênese da inteligência.

Como afirma Kesselring (2008, p. 74), “a teoria genética do conhecimento não visa descobrir como determinadas pessoas chegam a determinadas ideias, mas como se organiza o conhecimento humano ao longo do desenvolvimento”. Segundo Cunha (2008), o termo Genético não se refere à transferência de caracteres hereditários, conotação que possui no

campo biológico, o termo refere-se ao modo de abordagem do objeto de estudo desde sua gênese, sua origem, até seu estágio mais avançado, acompanhando cada uma das etapas seguintes desse percurso.

Piaget apresenta quatro estágios e/ou períodos que determinam o desenvolvimento cognitivo, a saber: sensório motor (do nascimento aos 02 anos), o pré-operacional (2 a 7 anos), o operatório concreto (7 a 12 anos) e por último o operatório formal (dos 12 anos em diante). É relevante ressaltar que as pesquisas de Piaget levaram-no a separar cada período por marcos cronológicos, no entanto, estas divisões por idades demarcatórias não são categóricas e sim meramente indicativas. (CUNHA, 2008)

De acordo com Souza Filho (2008), todos os indivíduos evoluiriam (teriam o desenvolvimento intelectual) obedecendo a essa sequência de etapas que atinge um maior grau de sofisticação na medida em que se avança em direção ao último estágio. Cada estágio é caracterizado pela construção de estruturas cognitivas próprias e em integração às estruturas construídas no estágio anterior. Neste momento, o sujeito modifica e amplia suas estruturas para se adequar às necessidades do objeto de conhecimento. (SANTOS, 1998).

Cada período é complementar, ou seja, se desenvolve a partir do que foi construído anteriormente. Estabelece alicerces que constituem pré-condições para o próximo período de desenvolvimento intelectual. (PALANGANA, 1998; CUNHA, 2008).

Cada estágio do desenvolvimento da inteligência possui um estilo característico, de acordo com Piaget (1964), durante o estágio I- Sensório-motor é desenvolvida a prática do conhecimento, que constitui a base/ a subestrutura dos conhecimentos representacionais. No II estágio, o Pré-operacional, forma-se o início da linguagem da função simbólica, de pensamento ou representação. Uma reconstrução de tudo que foi desenvolvido no nível sensório-motor, no entanto, ainda não há operações. A terceira fase, chamada de operações-concretas é quando as primeiras operações aparecem. Os sujeitos operam objetos, mas ainda não têm hipóteses verbalmente expressas. Na quarta fase, dedutivo-formal ou operações hipotéticas, essas operações são superadas. O indivíduo pode realizar hipóteses e construir novas operações, operações da lógica proposicional e não apenas as operações de classes, relações e números.

Mas quais fatores podem ser chamados para explicar o desenvolvimento de um conjunto de estruturas para outro? De acordo com Piaget (1964), há quatro fatores: o primeiro

é a chamada maturação, uma vez que este desenvolvimento é uma continuação da embriogênese, desempenha um papel indispensável, porém é insuficiente em si mesmo, além de variar de uma sociedade para outra; O segundo é o papel da experiência, dos efeitos do ambiente físico nas estruturas da inteligência. Segundo o autor a noção de experiência é muito equívoca e há dois tipos de experiências: Experiência Física – consiste em agir sobre o objeto a partir dos objetos, como por exemplo, pesar objetos diversos para saber qual é o mais pesado; e a Experiência Lógico-matemática – onde o conhecimento não é adquirido a partir dos objetos, mas é conquistado pelas ações efetuadas sobre eles. Como por exemplo: montar um quebra-cabeça de várias maneiras, iniciando pela direita, ou esquerdo, ou centro e perceber que a ordem não altera o resultado ou a quantidade total de peças do jogo. O terceiro fator é a Transmissão Social em sentido amplo (linguística, educacional etc), onde recebe informações base para desenvolver uma estrutura e que lhe permita fazer assimilações. O quarto fator, segundo Piaget, integra aos outros três precedentes e é considerado como o único fundamental. o fator Equilíbrio, onde o sujeito ativo, no ato de conhecer, é confrontado com uma perturbação externa que conseqüentemente o faz reagir a fim de compensar e que o tenderá ao equilíbrio.

Nesta perspectiva, Cunha (2008) primeiramente apresenta a existência de uma força impulsionadora que direciona o Sujeito Epistêmico ao Objeto, este exerce uma pressão perturbadora sobre o sujeito (como se houvesse um desequilíbrio entre eles) a qual contribui para o surgimento de uma motivação interna. Neste processo cria-se um envolvimento pessoal com o Objeto, onde o sujeito impulsionado para a ação tem a atividade de busca, desvendamento, pesquisa sobre o objeto a ser conhecido.

Caetano (2010 p.2), explica a teoria Epistemologia Genética de Piaget da seguinte forma:

“ conforme surgem solicitações do meio, as estruturas da inteligência vão se construindo e, a partir de novas solicitações, o sujeito tem a possibilidade de reorganizá-las, vivenciando constantes mecanismos de **assimilação** de novos objetos a esquemas já existentes e mecanismos de ampliação do conhecimento denominados **acomodação**. O resultado das sucessivas assimilações e acomodações é chamado por Piaget de **equilíbrio** (conceito central da sua teoria construtivista do conhecimento). Assim, quando as estruturas que o sujeito já construiu não lhe permitem assimilar um novo objeto de conhecimento, isto é, determinado objeto é resistente, provoca uma perturbação no sujeito, o desequilíbrio é desencadeado.”

De acordo com Piaget (1964), classicamente a aprendizagem é baseada no esquema estímulo-resposta, porém, o autor não concorda com essa visão e afirma que em qualquer caso, este esquema é incapaz de explicar a aprendizagem cognitiva do indivíduo. Segundo

Piaget, quando se analisa o esquema estímulo-resposta, logo se pensa que em primeiro lugar vem o estímulo e depois uma resposta é desencadeada por este estímulo. Mas o autor acredita que a resposta estava lá em primeiro lugar, considera o estímulo apenas um estímulo e que somente se torna significativo à medida que há uma estrutura que permita sua assimilação, ou seja, o estímulo somente é realmente um estímulo quando ele é assimilado por uma estrutura que desencadeia uma resposta.

Na teoria Piagetiana os termos *assimilação e acomodação* são fundamentais para explicar o processo de construção de conhecimentos do ser humano, pois toda atividade do sujeito envolve esses dois movimentos. Segundo Garcia (1998), o processo de assimilação corresponde à incorporação total ou parcial do objeto do conhecimento à estrutura cognitiva do sujeito. A acomodação é a transformação que ocorre na estrutura devido ao surgimento de elementos novos a ela. Em outras palavras, é a modificação que os esquemas de assimilação passam para que a estrutura cognitiva se ajuste ao objeto.

Para Oliveira *et al.* (2013 p.7), *Assimilação* é a incorporação de elementos do meio externo à estrutura do sujeito, ou seja, é o processo em que o indivíduo absorve o ambiente, utiliza as estruturas já previamente existentes/estruturadas e as organiza ampliando e construindo novos esquemas. Desta forma o indivíduo busca retirar as informações que lhe interessam deixando outras que não lhe são tão relevantes, buscando sempre restabelecer a equilíbrio do organismo. *Representa um processo contínuo na medida em que o indivíduo está em constante atividade de interpretação da realidade que o rodeia e, conseqüentemente, tendo que se adaptar a ela.*

Os mesmos autores afirmam que *Acomodação* ocorre em razão das singularidades do objeto a ser assimilado que modifica a estrutura do indivíduo. Consiste na capacidade de modificação da estrutura mental antiga para dar conta de dominar um novo objeto do conhecimento. Existem duas formas de acomodação: na primeira cria-se um novo esquema no qual se possa encaixar o novo estímulo e na segunda modifica a estrutura existente de forma que o estímulo possa ser incluído nele.

Em outras palavras Becker (2003) afirma que a acomodação transforma o mundo simbólico, o mundo da operatoriedade formal, por meio de interações do sujeito com o meio-físico ou social, onde busca superar limites vividos em assimilações anteriores.

Desta forma, mediante o resultado desses dois processos, ocorre o fenômeno de equilíbrio, que é o equilíbrio entre os fatores internos e externos. Segundo Ghedin e Gomes (2012), qualquer indivíduo nasce com a capacidade de adaptar-se ao ambiente e de assimilar e acomodar os objetos externos em sua estrutura cognitiva, em busca de equilíbrio. Isso significa dizer que, na relação sujeito e meio há uma constante busca em organizar, adaptar e compreender aos objetos e situações que integram esse meio.

A teoria de Piaget apresenta que todo ser humano ao se deparar com uma situação inusitada, procura acondicioná-la a conhecimentos anteriores (assimilação), e que, frequentemente, nesse processo há a necessidade de modificações em sua estrutura cognitiva (acomodação) para uma real compreensão da situação encontrada no meio. Para a constituição da inteligência a ação do sujeito se torna indispensável, a participação ativa do processo de aprendizagem, onde há a possibilidade de construir e não a reproduzir mecanicamente um processo, possibilita melhores resultados. (GHEDIN e GOMES, 2012)

Para Piaget (1964), a aprendizagem é subordinada ao desenvolvimento e não vice-versa. Todo desenvolvimento é composto de conflitos momentâneos e incompatibilidades que precisam ser superados para alcançar um maior nível de equilíbrio.

E neste processo, o fator social é considerado um elemento essencial para a formação e crescimento do conhecimento humano. Para Piaget, segundo La Taille *et al.* (1992), o desenvolvimento intelectual ocorre quando o indivíduo adulto atinge o grau ótimo de socialização, quando a “troca intelectual” entre dois indivíduos (_a e _a') atinge o equilíbrio. Este equilíbrio pode ser demonstrado através da seguinte equação:

$$(Ra = Sa') + (Sa' = Ta') + (Ta' = Va) = (Ra = Va)$$

onde:

Ra = ação de _a exercida sobre _a' (Ra', a recíproca);

Sa' = satisfação (positiva, negativa ou nula) sentida por _a' em função da ação de _a (Sa, a recíproca);

Ta' = dívida de _a' em relação a _a em função da ação precedente Ra (Ta, a recíproca);

Va = valor virtual, para _a, correspondendo à dívida Ta'.

Piaget (1973) *apud* LaTaille *et al.* (1992 p. 13) explica a equação das trocas intelectuais onde: i) O indivíduo _a enuncia uma proposição Ra (verdadeira ou falsa em graus

diversos); ii) O interlocutor *_a'* está de acordo (ou não, em graus diversos), este acordo é designado por *Sá*; iii) o acordo (ou o desacordo) de *_a'* o liga para a sequência das trocas entre *_a'* e *_a*, donde *Ta'*; iv) esse engajamento de *_a'* confere à proposição *Ra* um valor *Va* (positivo ou negativo) no que tange às trocas futuras.

Quanto à relação social, Piaget apresenta dois tipos: a coação e a cooperação, e ressalta a importância de sua distinção para uma discussão sobre as relações sociais e desenvolvimento. Segundo o autor, a coação social é quando ocorre, na relação entre os indivíduos, o elemento de prestígio (sabedoria dos mais velhos) ou autoridade (sempre foi assim ou “falou tá falado”). Neste processo há pouca ou nenhuma participação racional do sujeito na produção das ideias onde, ele aceita o produto final como válido; e também na divulgação das ideias, ou seja, passa a impor da mesma forma coercitiva o que lhe foi dado. Esta situação leva o empobrecimento das relações sociais e um obstáculo ao desenvolvimento da inteligência. Já nas relações sociais em que ocorre a cooperação, existe a possibilidade de desenvolvimento. Representando o mais alto nível de socialização, este processo envolve discussões, troca de pontos de vista, argumentos e provas. (LA TAILLE *et al.*, 1992).

2.4.2-Vygotsky: A Teoria Sociocultural

A questão central da teoria de Vygotsky, segundo Rabello e Passos (2011) é a aquisição de conhecimentos pela interação do sujeito com o meio, a partir do processo chamado *mediação* e onde o processo histórico-social e o papel da linguagem tem lugar de destaque no desenvolvimento do indivíduo.

De acordo com Ivic (2010), se fosse definir a teoria Vygotskyana em uma única expressão, poder-se-ia afirmar que é uma: “teoria sócio-histórico-cultural do desenvolvimento das funções mentais superiores”, mais conhecida como a “teoria histórico-cultural”, onde suas características fundamentais são a sociabilidade do homem, interação social, signo e instrumento⁵, cultura, história e funções mentais superiores.

Quanto a estas interações sociais, Vygotsky considera que as funções psíquicas resultaram da interação do indivíduo com seu contexto cultural e social (origem sociocultural). O autor primeiramente apresenta a origem biológica como integrante nas funções psicológicas elementares do indivíduo, ou seja, a presença de ações involuntárias (reflexas/reações automáticas) presentes nas crianças e nos animais e que sofrem controle do

⁵ “Os instrumentos são meios externos utilizados pelos indivíduos para interferir na natureza, mudando-a e, conseqüentemente, provocando mudanças nos mesmos indivíduos”. (Lucci, 2002:140)

ambiente externo. Outro elemento citado pelo autor são as funções psicológicas superiores, onde sua origem tem como base o social, caracterizam-se pela intencionalidade das ações, que são mediadas, mas que resultam da interação entre os fatores biológicos e os culturais, que foram construído no decorrer da história humana. (LUCCI, 2006)

Segundo Rego (1995), a relação entre indivíduo e sociedade é uma das principais abordagens de Vygotsky, de acordo com a teoria, no mesmo momento em que o homem transforma o seu ambiente para satisfazer suas necessidades básicas, transformações ocorrem também em si mesmo e em seu comportamento futuro. As características tipicamente humanas se originam da interação dialética do homem e seu meio sócio-cultural, ou seja, não estão presentes desde o nascimento e não resultam de pressões do meio externo.

Em outras palavras, Neves e Damiani (2006), afirmam que na abordagem vygotskyana o indivíduo é visto como alguém que transforma e é transformado nas interações que ocorrem em uma determinada cultura. Os pressupostos da teoria permitem a compreensão da natureza do psiquismo humano, que ocorre mediante relações construídas em sociedade, que são interiorizadas pelo indivíduo e convertidas em órgãos de sua individualidade. (VIOTTO FILHO, 2009).

A teoria de Vygotsky, segundo Lucci (2006), tinha por objetivo caracterizar aspectos do comportamento humano e identificar como essas características são desenvolvidas/formadas ao longo da história humana. De acordo com Vygotsky *apud* Palangana (1994), as abordagens maturacionais tendem a supervalorizar os processos intra-individuais, minimizando o impacto do ambiente social no desenvolvimento cognitivo.

Na teoria de Lev Vygotsky, o indivíduo constitui seus conhecimentos subjetivamente mediante a interação com o meio social. A abordagem tem a ideia da cognição como uma atividade interacionista que se forma do exterior para o interior, originando o interacionismo social. (BONA e DREY, 2013) Esta interação social desempenha um papel construtivo no desenvolvimento do ser humano. (IVIC, 2010)

Neste sentido, Sirgado (2000), afirma que as produções do homem são, portanto, obras culturais. A sociabilidade biológica adquire formas humanas, onde o social é, ao mesmo tempo, condição e resultado do aparecimento da cultura. É condição por que sem essa sociabilidade natural a sociabilidade humana seria historicamente impossível e a emergência da cultura seria impensável.

Para Ivic (2010), na análise de Vygotsky o primeiro modelo de desenvolvimento ocorre através da linguagem, onde no processo natural de desenvolvimento a aprendizagem aparece como um reforço deste processo natural. De acordo com o mesmo autor, o processo natural do homem se amplia pela relação com os instrumentos criados pela cultura e desta forma, reestruturam suas funções mentais.

De acordo com Vygotsky, a linguagem tem um papel de extrema relevância para a compreensão de sua teoria. A linguagem se materializa e constitui as significações construídas no processo social e histórico, formando a consciência e conseqüentemente o modo de sentir, pensar e agir do indivíduo. (LUCCI, 2006).

De acordo com Viotto e Filho (2009), somente a partir da compreensão da essência social do homem e de sua interação com a natureza, em que sujeito e objeto se transformam mutuamente, é que Vygotsky afirma poder compreender a origem e o desenvolvimento da regulação do comportamento. Esta regulação envolve todo um sistema de signos e significados construídos na cultura.

Segundo Vygotsky (1939) *apud* Bona e Drey (2013), somente ocorre desenvolvimento quando a aprendizagem é adequadamente organizada. As condutas verbais (linguagem) ou dialógicas estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento e são mediadas pela linguagem, mais precisamente por instrumentos (signos).

O papel da cultura na teoria Vygotskyana, segundo Ivic (2010), é apresentado pela grande influência que os diferentes instrumentos e técnicas (inclusive as tecnologias) desempenham nas funções mentais do indivíduo. Pode-se afirmar que neste processo, os “estímulos artificiais e externos” fazem com que o homem assimile e se oriente. Para Vygotski a cultura é a totalidade das produções humanas (técnicas, artísticas, científicas, tradições, instituições sociais e práticas sociais). Em síntese, tudo que em contraposição ao que é dado pela natureza é obra do homem.

Para Viotto Filho (2009), o signo funciona como um meio para dominar, dirigir e controlar as ações humanas, sua utilização marca o momento em que o sujeito se transborda de seus limites orgânicos e avança na construção simbólica da realidade. Quanto à personalidade humana, Vygotsky afirma que é evidente o emprego dos signos no desenvolvimento cultural e este processo transcorre, a principio, de forma social e externa e depois individual e interna. (VYGOTSKY, 1995, p. 147 *apud* VIOTTO FILHO, 2009).

Nessa forma, entende-se que a mediação por intermédio da linguagem desenvolve a capacidade de ação do indivíduo e, a teoria de Vygotsky prevê esta situação. “*A linguagem representa o significado da unidade do pensamento verbal*”. (VYGOTSKY, 1939/2005, p. 6) *apud* (BONA e DREY, 2013). Nota-se por meio da linguagem que a interação se materializa e o desenvolvimento do pensamento é mediado pelo caráter social. Segundo Bona e Drey (2013), a própria linguagem também se desenvolve a partir da interação sócio-histórica entre os indivíduos e o ambiente.

Para Sirgado (2000), o símbolo tem uma existência independente do organismo. Segundo o autor, o homem cria os símbolos como instrumentos que não são resultados da natureza e sim da ordem da cultura, onde desempenham claramente a função de estímulos externos às ações internas.

Desta forma, Rego (1995) entende que a relação ser humano e meio não é uma relação direta, pois é mediada por “ferramentas auxiliares”. De acordo com o autor, a linguagem é um signo mediador por excelência, pois ela carrega os conceitos generalizados e elaborados pela cultura humana.

A mediação na atividade humana, segundo Sirgado (2000), ocorre de forma dupla: a técnica e a semiótica. Na mediação técnica o indivíduo dá uma “nova forma”, ou seja, transforma a natureza na qual faz parte e é através da mediação semiótica que possibilita a ele dar uma significação a essa “nova forma”.

Segundo Matêncio (2007), com relação à cultura, o autor afirma que Vygotsky, apoiado nos estudos de Marx diz - “corpo não orgânico”, apresenta o interpsiquismo, ou seja, do ponto de vista psicológico o indivíduo tem sua extensão, de uma parte, nos outros, como também em suas obras e culturas. Desta forma, o que se compreende é que o desenvolvimento do indivíduo não se limita apenas às mudanças que ocorrem no interior, mas pode ser também desempenhado por duas formas distintas: produção de auxiliares externos enquanto tais e criação de instrumentos exteriores que podem ser utilizados para a produção de mudanças internas (psicológicas). Vygotsky e o ditado famoso de F. Bacon (que Vygotsky cita sempre): *Nec manus, nisi intellectus sibi permissus, multam valent: instrumentis et auxiliibus res perficitur* [a mão e a inteligência humanas, privadas dos instrumentos necessários e dos auxiliares, permanecem impotentes; inversamente, o que reforça seu poder são os instrumentos e os auxiliares oferecidos pela cultura]. Assim, tendo acesso à língua escrita, o

indivíduo se apropria de técnicas psicológicas oferecidas por sua cultura, que se tornam suas “técnicas interiores”. (IVIC, 2010)

2.5 Considerações sobre o Institucionalismo e as Teorias Piagetianas e Vygotskyana

A integração teórica entre o institucionalismo e as teorias Piagetianas e Vygotskyanas, surge com o propósito de melhor analisar a forma como o processo de adoção de tecnologia ocorre em um grupo social. Mesmo com seus diferentes enfoques, suas abordagens se tornam complementares quando se busca compreender o comportamento humano, já que o elemento central é o indivíduo.

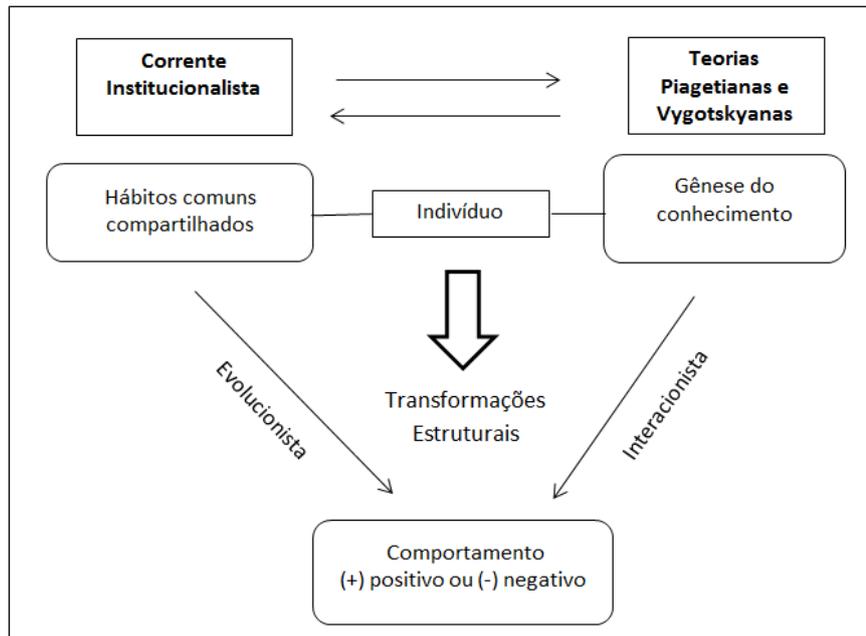
Uma das importantes questões para essa integração entre as ciências é a que trata da relação que ocorre no âmbito do indivíduo e o meio em que vive. Vivemos em um mundo formado por instituições que, por sua vez, possuem grande influência na vida e no comportamento das pessoas. As instituições assumem um papel importante nas transformações estruturais do ambiente, assim como as ações/interações do indivíduo com o meio, apresentado nas teorias de Piaget e Vygotsky.

Bonin (2008), afirma que cada indivíduo que nasce encontra todo um sistema social criado através de gerações e que deve ser assimilado através de inter-relações sociais que se cristalizam na forma de “habitus”. Segundo o mesmo autor, quando aborda a teoria Vygotskyana, afirma que as sociedades e as instituições humanas não foram planejadas racionalmente por um ou outro indivíduo humano isolado, mas são produtos de uma rede de inter-relações humanas no decorrer do desenvolvimento histórico-cultural.

Essa concepção apresenta, que tanto para a abordagem institucionalista quanto para a teoria de Piaget e sócio-histórica de Vygotsky (interacionistas), o nível de conhecimento disponível condiciona os meios pelos quais serão empregados os esforços, influenciando o comportamento humano.

Assim como as instituições, o indivíduo através de seu conhecimento detém o papel de transformador do meio mediante seu comportamento, possibilitando também o compartilhamento de hábitos e costumes em um grupo social. O sujeito mediante sua ação interacionista com o meio transforma e é transformado, neste processo ele desenvolve potencialidades e conhecimentos suficientemente capazes de modificar o comportamento e as estruturas existentes no ambiente. Conforme apresentado na Figura 02.

Figura 2: Integração entre as Ciências Institucionalista e as Psicológicas de Piaget e Vygotsky



Fonte: Elaboração própria

O esquema da Figura 02 representa o complexo ideário conceitual e metodológico das correntes teóricas, inferindo que suas diferentes dimensões, quando analisadas em conjunto, formam elementos relevantes que permitem melhor compreender a construção do comportamento humano.

Conforme demonstrado na Figura 02, o indivíduo pode ser considerado o elo central entre as duas correntes teóricas, onde por um lado, o enfoque se dá pelo modo com que este indivíduo constrói seus conhecimentos e por outro, pela forma em que hábitos e costumes são compartilhados e se tornam instintos entre estes indivíduos em seu grupo social.

Segundo a abordagem institucionalista (evolucionária), as instituições influenciam o comportamento humano, mas também são influenciadas pelos indivíduos e neste sentido, Conceição (2002 p. 82) afirma que: “o conceito de instituição é o resultado de uma situação presente, que molda o futuro, através de um processo seletivo e coercitivo, orientado pela forma como os homens veem as coisas, o que altera ou fortalece seus pontos de vista”.

Desta forma, nesse momento em que as abordagens institucionalistas mencionam a presença da percepção do indivíduo no processo de transformação do futuro é que entra a necessidade de compreender melhor como ocorre à gênese do conhecimento, já que o conhecimento influi na forma como o indivíduo vê, compreende e age sobre as coisas.

Piaget e Vygotsky, ambos com considerações distintas, mas não divergentes, apresentam a relação homem e ambiente como a essência do conhecimento, ou seja, consideram o jogo da interação mútua entre os elementos biológicos e sociais, fundamentais para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades do indivíduo, cujo fenômeno possibilita o indivíduo passar de um estágio de menor conhecimento para o estágio de maior conhecimento.

As teorias interacionistas de Piaget e Vygotsky, no mesmo nível em que as institucionalistas, conforme observado na Figura 02, caracterizam uma ligação de complementaridade com a possibilidade de aprofundar sobre o tema. Analisando o processo como um todo, o que se observa é que ambos influenciam e/ou moldam o comportamento do ser social, cada um a seu modo, atua indiretamente nas transformações estruturais onde pode resultar em fatores positivos ou não, ou seja, a influência pode impor normas sociais que restringem sua conduta ou agir sobre os desejos dos agentes.

Para Veblen, representante do velho institucionalismo, o homem é notavelmente um ser inteligente, que medita e avalia sobre o conteúdo dos hábitos que os guiam e tendem a ter ações intencionais. Na teoria Piagetiana, o que explica este fenômeno são os movimentos de assimilação e acomodação que o sujeito desenvolve. O indivíduo absorve do ambiente as informações que lhe interessa e ignora as que não considera relevante e assim pode: i) modificar sua estrutura mental, incorporando um novo conhecimento a sua estrutura existente, ou, ii) modificar sua estrutura de forma completa ao reaver seus conceitos e passar a ignorar aquilo que não lhe parece mais condizente em virtude do que aprendeu.

Nesta discussão, podemos afirmar que estes possíveis resultados, originados pela institucionalização de alguns comportamentos, podem gerar um fenômeno cíclico e contínuo no grupo social envolvido. Principalmente se no processo estiver presente o elemento *coação* nas relações sociais, citado por Piaget, e neste momento novamente podemos identificar a relação com o institucionalismo. Segundo o autor, a coação social ocorre quando o indivíduo aceita como verdade, com pouca ou nenhuma racionalidade, a sabedoria dos mais velhos (elemento de prestígio) e as características de autoridade como se observa nos dizeres (sempre foi assim ou “falou tá falado”). Na teoria institucionalista, o comportamento humano é moldado em resultado do processo evolutivo e podem ser transmitidos hereditariamente.

Apesar das notáveis diferenças entre as abordagens, (apresentadas no item anterior) ambas as teorias acreditam que os indivíduos são capazes de refletir sobre seus hábitos,

ignoram o fato de que os indivíduos são escravos de seus instintos e desta forma entendem que o ser humano não é passivo sob a influência do meio, ele age a estímulos externos.

Os estímulos externos são apresentados como motivadores de comportamento, outro aspecto que merece destaque e contribui para a ligação e complementaridade dos modelos teóricos e que tem a ver com o papel da *mediação* na gênese do conhecimento e no desenvolvimento humano apresentado na teoria Vigotskyana.

Segundo Oliveira (2002), de uma maneira geral, a mediação é a influência de um elemento intermediário numa relação, desta forma a relação passa a ser mediada por esse elemento e deixa de ser direta. Neste processo existe a utilização de signos/instrumentos, como por exemplo, a linguagem como um desses instrumentos de mediação. Desta forma, podem-se considerar as instituições um instrumento de mediação no processo de transformação estrutural/ ambiental e comportamental, mediante sua característica influenciadora em relação ao indivíduo e suas condutas.

2.6 Paradigma tecnológico e os Sistemas Integrados de Produção Agropecuária

Um “paradigma tecnológico” segundo Cimoli e Dosi (1994) *apud* Conceição (2000) é a necessidade prioritária a ser preenchida, os princípios científicos utilizados nas tarefas e o material tecnológico a ser usado. Este “paradigma tecnológico” também é definido, pelos autores, como oportunidade tecnológica de inovação. Baseado em princípios derivado das ciências e sustentado na concepção de tecnologia, esta visão se baseia em três ideias fundamentais:

- i) a “tecnologia” não se restringe apenas a um conjunto de projetos bem definidos, mas também às atividades solucionadoras de problemas, que envolvem as formas tácitas de conhecimento existente nos procedimentos individuais e organizacionais;
- ii) os paradigmas englobam uma heurística própria e formas específicas de “como fazer as coisas” e como melhorá-las, compartilhadas entre os profissionais das mais diversas atividades econômicas, apresentando-se como um marco cognitivo coletivo;
- iii) e os paradigmas definem os modelos básicos dos produtos industriais e os sistemas de produção.

Baseado na obra *The Theory of Economic Development*, de 1934 de Schumpeter. Niosi *et al.* (1993, p. 209) definiu inovação como sendo novos e aprimorados produtos e processos, novas formas organizacionais, a aplicação da tecnologia existente para novos campos, a descoberta de novos recursos, bem como a abertura de novos mercados.

Para Dosi (1988, p.222) *apud* Conceição (2000), inovação refere-se essencialmente à procura, à descoberta, à experimentação, ao desenvolvimento, à imitação e à adoção de novos produtos, aos novos processos de produção e às novas formas de organização.

Segundo Macedo (2009), o modelo convencional, monocultivo, e as práticas culturais inadequadas têm provocado perda de produtividade, degradação do solo, dos recursos naturais e ocorrência de pragas e doenças. Segundo Nascimento (2012), se continuarmos no ritmo de crescimento econômico dos últimos cem anos, o modo de produção e consumo vigente se tornaria uma ameaça, pois são aproximadamente 120 milhões de pessoas por ano adentrando ao mercado de consumo. Estima-se que serão mais dois bilhões e meio em 2050. Diante esse cenário, cientistas afirmam que os recursos naturais não serão suficientes para proporcionar um modo de vida similar ao da classe média mundial a todos os novos ingressantes no mercado.

Neste sentido, Macedo (2010) afirma que com a preocupação acentuada na necessidade de uso mais eficiente dos recursos naturais e de insumos, os Sistemas Integrados de Produção constituem uma tecnologia viável de uso da terra. Esta análise parte segundo o princípio do rendimento sustentado, que permite aumentar a produção total ou de uma maneira escalonada, por meio da integração de florestas com culturas agrícolas e (ou) criações de animais.

Com o aumento da demanda por alimentos e a evolução tecnológica na produção, as monoculturas, sistemas padronizados e simplificados, passaram a ser característica da atividade agrícola moderna. Esse modelo de produção agropecuária passou a ser realizado de maneira intensificada, principalmente com a expansão das fronteiras agrícolas, manejo mecanizado do solo, uso de agroquímicos e irrigação. No entanto, tem mostrado sinais de fragilidade em virtude da elevada demanda por energia e recursos naturais que o caracteriza. (BALBINO *et al.*, 2012)

As pessoas, de um modo geral, necessitam de alimentos de qualidade, preços justos, água potável, lazer, ambiente climático regulado e ar puro. O ambiente rural precisa produzir

como forma de sua existência, para sua sobrevivência, para seu desenvolvimento e progresso e para satisfazer as necessidades das populações por alimentos e derivados, mas acima de tudo, produzir de maneira sustentável no tempo e no espaço, garantindo assim, a manutenção da capacidade produtiva dos recursos para as futuras gerações. (SILVA, 2003)

De acordo com Navarro (2001), o foco prioritário de uma ação destinada ao desenvolvimento no campo modificou-se no período recente. A recente crise energética brasileira desnudou, talvez com clareza, pois antes de ser decorrente de investimentos insuficientes e/ ou mudanças no regime de chuvas, a redução do potencial energético deriva de uma profunda alteração nos sistemas agrícolas e de sua expansão nas últimas três ou quatro décadas. Sua conformação seguiu uma lógica ambiental predatória que reduziu dramaticamente a capacidade de absorção hídrica dos solos brasileiros, eliminando nascentes e afetando a malha de cursos de água e, por extensão, a vazão dos rios principais das diferentes bacias hidrográficas. Rejuvenescer, portanto, a capacidade produtiva dos solos brasileiros, sob nova orientação ambiental, requer uma diretriz que seja primeiramente fundada em aprimorados sistemas de manejos de recursos naturais.

O conhecimento dos agricultores é foco de discussões e uma polêmica na academia. De um lado, os que adotam uma perspectiva de que os agricultores não possuem conhecimentos e que estes precisam ser socorridos por novas tecnologias. Neste caso, seria o papel da ciência agrícola “salvar” esses agricultores de seu atraso. Infelizmente, esta visão aborda um grande distanciamento entre os agricultores e os pesquisadores onde alegam que a tecnologia desenvolvida pela pesquisa agrícola é pouco voltada para atender uma necessidade real do produtor e sim com o objetivo de responder aos anseios daqueles que as financiam. (BEZERRA e FERNANDES, 2003; ZAMBERLAN e FRONCHETTI, 2001)

A outra parte, segundo Silva (2013), acredita que os agricultores estão inseridos no processo de construção do conhecimento e que este é construído mediante suas necessidades. Nesse sentido, buscar compreender suas percepções a respeito da agricultura, suas práticas, suas escolhas, suas decisões e sua visão de funcionamento de seu agroecossistema da propriedade sobre a qualidade e a saúde dos solos, constituem fatores importantes para a criação de sistemas de produção mais sustentáveis. Esta análise leva ao conhecimento da realidade dos agricultores, cujo intuito é integrar estes e outros conhecimentos produzidos nas instituições de pesquisa.

Hoje, existe uma abundância de definições sobre o significado de desenvolvimento sustentável (DS). De acordo com Nascimento (2012), o desenvolvimento sustentável compõe-se essencialmente de três dimensões: econômica, ambiental e social, porém também considera a relevância de várias outras como, por exemplo, as dimensões do poder e da política.

O mesmo autor afirma que a dimensão ambiental normalmente é a primeira a ser citada no desenvolvimento sustentável. Ela supõe que o modelo de produção e consumo seja compatível com a base material em que se assenta a economia, como subsistema do meio natural. Trata-se, portanto, de produzir e consumir de forma a garantir que os ecossistemas possam manter sua autorreparação ou capacidade de resiliência. A segunda dimensão, a econômica, supõe o aumento da eficiência da produção e do consumo com economia crescente de recursos naturais, com destaque para recursos permissivos como as fontes fósseis de energia e os recursos delicados e mal distribuídos, como a água e os minerais. Trata-se daquilo que alguns denominam como ecoeficiência, que supõe uma contínua inovação tecnológica que nos leva a sair do ciclo fóssil de energia (carvão, petróleo e gás) e a ampliar a desmaterialização da economia.

A terceira e última dimensão é a social. Uma sociedade sustentável supõe que todos os cidadãos tenham o mínimo necessário para uma vida digna e que ninguém absorva bens, recursos naturais e energéticos que sejam prejudiciais a outros. Isso significa erradicar a pobreza e definir o padrão de desigualdade aceitável, delimitando limites mínimos e máximos de acesso a bens materiais. Em resumo, implantar a velha e desejável justiça social. (NASCIMENTO, 2012).

De acordo com Silva (2003), a estabilidade do sistema é maior quando a variação da produtividade do tempo for menor. A quantidade de produtos, energia ou valor da produção alcançados por unidade de insumo/recursos aplicados na produção referem-se à produtividade. A capacidade que um sistema produtivo apresenta, variando ou não, a sua produtividade em função das flutuações do meio ambiente e diz respeito à sustentabilidade e a estabilidade da produção.

2.6.1 Sistemas Integrados de Produção Agropecuária

Na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável, a interação/relação da atividade agrícola, pecuária e florestal é de suma importância. Todos de forma a considerar as questões pertinentes à redução de seus impactos no meio ambiente permitindo o uso conservacionista

do solo, a máxima biodiversidade possível, a produção e conservação da água. (SILVA, 2003).

Os Sistemas Agroflorestais, Segundo Daniel *et al.* (1999), são considerados opções agroecológicas do uso da terra e incluem, na maioria dos casos, vantagens que, em geral, superam suas desvantagens, no que se referem aos principais componentes da sustentabilidade, ou seja, o econômico, o social e o ambiental.

Para Salgado (2004), o estudo dos Sistemas Agroflorestais torna-se de grande relevância nos dias atuais pela inclusão de uma nova variável a ser compreendida. A erosão e perdas de solo, o comprometimento da produtividade esperada, a competição entre as espécies consorciadas e suas relações são questões que abrem um campo atraente na pesquisa, envolvendo a agricultura e a silvicultura conjuntamente.

Na literatura atual, existe grande variedade de termos que são empregados para denominar e conceituar a prática de relacionar culturas agrícolas, pecuária e/ou espécies florestais (MACEDO *et al.*, 2010).

Os sistemas de integração foi classificado por Balbino *et al.*, (2011), em quatro grandes grupos: i) integração lavoura-pecuária (iLP): sistema de produção que integra o componente agrícola e pecuário em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área, em um mesmo ano agrícola ou por vários anos, em sequência ou intercalados. ii) integração pecuária-floresta (iPF): sistema de produção que integra o componente pecuário (pastagem e animal) e florestal, em consórcio. Este sistema de produção é mais direcionado a áreas com dificuldades de implantação de lavouras, por isso, inclui apenas os componentes florestais e pecuários na mesma área. iii) integração lavoura-floresta (iLF): sistema de produção que integra o componente florestal e agrícola pela consorciação de espécies arbóreas com cultivos agrícolas anuais ou perenes. iv) integração lavoura-pecuária-floresta (iLPF): sistema de produção que integra os componentes agrícola e pecuário em rotação, consórcio ou sucessão, incluindo também o componente florestal, na mesma área. O componente “lavoura” restringe-se ou não à fase inicial de implantação do componente florestal.

Para melhor compreensão acerca do tema, faz-se necessário distinguir os termos: consórcio, sucessão e rotação de cultivos. Segundo Moraes *et al.* (2007), entende-se por consórcio o cultivo simultâneo, a presença de dois ou mais cultivos em um mesmo espaço. Considera-se sucessão o cultivo de duas ou mais espécies que ocupam um mesmo espaço em

diferentes períodos. A rotação é o cultivo de duas ou mais espécies que ocupam um mesmo espaço em anos diferentes, porém numa mesma estação.

O mesmo autor define os sistemas de integração quando as atividades agrícolas e pecuárias são realizadas no mesmo talhão ou gleba de uma determinada propriedade. Nos sistemas integrados, as atividades são executadas na propriedade, mas em talhões ou glebas diferentes e, às vezes, até mesmo em propriedades diferentes pertencentes ao mesmo proprietário. (MORAES *et al.*, 2007).

Machado *et al.* (2011), caracteriza o sistema em quatro modalidades: (i) integração Lavoura-Pecuária ou Agropastoril; (ii) iLPF ou Agrossilvipastoril; (iii) integração Pecuária-Floresta ou Silvipastoril e (iv) integração Lavoura-Floresta ou Silviagrícola.

Daniel *et al.* (1999), analisa a possibilidade de padronização da terminologia empregada em SAFs no Brasil, sugerindo que o termo “agroflorestais” é o ideal para abranger todos os sistemas de uso da terra agrossilvicultural, silvipastoril e agrossilvipastoril, pois envolve as relações entre cultivos agrícolas e/ou criação de animais e/ou atividades florestais. No entanto, Balbino *et al.* (2011) ressalta que a iLPF é uma estratégia de produção que apresenta classificação mais abrangente, incluindo além desses sistemas, o Sistema Agropastoril, ou seja, iLP.

Os SAF representa uma alternativa potencial de uso da terra, embora sejam insuficientes os conhecimentos sobre sua utilização atual, o que tem dificultado sua difusão pela extensão rural e pelas cooperativas existentes (MEDRADO, 2000).

De acordo com Daniel *et al.* (1999), os SAF têm sido divulgados com alternativa de recuperação de áreas degradadas, ou seja, visto como sistemas sustentáveis. Neste processo envolve não somente a reconstituição das características diretamente relacionadas ao solo, como também a recuperação da paisagem de uma forma geral, a qual envolve todos os fatores (água, solo, flora, fauna e ar), responsáveis pela produção em harmonia com o ecossistema.

Um dos grandes problemas da pecuária observado por Balbino (2012) é a degradação de pastagens. Esta situação encontra-se nas diferentes regiões brasileiras e um dos principais motivos é o manejo inadequado do rebanho.

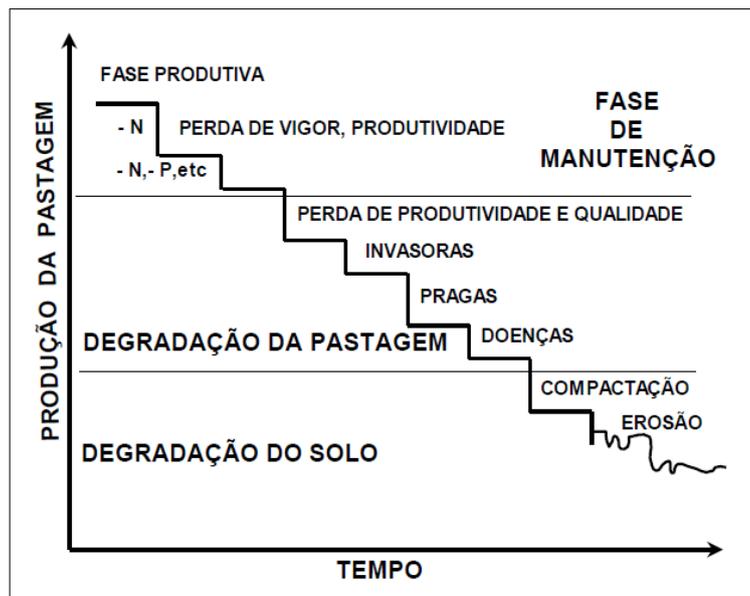
Outros problemas, além dos já mencionados, identificados na pecuária brasileira por Aidar e Kluthcouski (2003), estão a baixa reposição de nutrientes no solo, os impedimentos

físicos dos solos e os baixos investimentos tecnológicos. Assim, a degradação das condições do solo e dos agroecossistemas e seus reflexos na produtividade, tornam-se parte das preocupações que objetivam o desenvolvimento sustentável, uma vez que devemos assegurar a manutenção da capacidade produtiva dos recursos existentes. (SILVA, 2003)

Macedo e Zimmer (1993) definem degradação das pastagens como ‘um processo evolutivo da perda do vigor, de produtividade, da capacidade de recuperação natural das pastagens para sustentar os níveis de produção e a qualidade exigida pelos animais, bem como o de superar os efeitos nocivos de pragas, doenças e invasoras, culminando com a degradação avançada dos recursos naturais em razão de manejos inadequados.

Macedo (2013) desenvolveram um esquema gráfico comparando o processo de degradação do solo a uma escada. Nesta figura, no topo estariam as maiores produtividades e à medida que se descem os degraus com a utilização da pastagem, avança-se no processo de degradação. Os autores demonstram que até um determinado ponto, haveria condições de controlar a queda de produção e manter a produtividade através de ações mais simples, diretas e com menores custos operacionais. Porém a partir desse ponto (degrau), o processo passaria propriamente para fase de degradação, onde somente ações de recuperação ou de renovação, muitas vezes mais drásticas e dispendiosas, apresentariam respostas adequadas. Figura 3

Figura 3: Representação gráfica simplificada do processo de degradação de pastagens cultivadas em suas diferentes etapas no tempo.



Fonte: Macedo, (1999)

Por apresentar grandes áreas de criação extensiva de gado, com suas pastagens degradadas, bacias leiteiras com problemas de forrageamento no inverno, possibilidade de aplicação de cercas vivas, banco de proteínas e árvores de sombra, o Centro-Oeste brasileiro possui grande potencial de aplicação de sistemas agroflorestais, e em especial de Sistemas silvipastoris. (DANIEL *et al.*, 2000).

2.6.2 Modalidades e Caracterização dos Sistemas de Integração de Produção

2.6.2.1 Sistema Agropastoril (integração lavoura-pecuária – ILP)

No sistema de Integração Lavoura-Pecuária, para Vilela *et.al* (2006) o grande benefício do sistema é o sinergismo entre os elementos. Este sistema consiste na implantação de diferentes componentes produtivos: de grãos, fibras, carnes, leite, agroenergia e outros, na mesma área, em plantio consorciado, sequencial ou rotacionado.

São vários os sistemas de produção que envolvem a ILP, Segundo Machado (2011), os principais são as pastagens anuais em sucessão às culturas de verão, rotação de pastagem em áreas de lavoura, rotação de culturas anuais em áreas de pastagens, iLP com rotação parcial de lavoura-pastagem perene e iLP na agricultura familiar.

Vilela *et al.* (2011) aponta alguns fatores considerados positivos na adoção do sistema. Primeiramente apresenta o efeito poupa-terra, ou seja, a possibilidade de redução do avanço da fronteira agrícola. O autor segue com destaque a mitigação das emissões de carbono (aumento no teor de matéria orgânica do solo) e maior eficiência de uso de insumos (agroquímicos e fertilizantes). Um outro aspecto mencionado foi a redução de perdas de água e de solo e uma redução na emissão de metano pelos animais em pastejo, em razão dos ganhos em termos de quantidade e de qualidade de forragem em comparação à pecuária tradicional.

O mesmo autor segue apresentando outros benefícios do sistema. Vilela *et al.* (2011) afirma que os riscos do negócio são minimizados pela diversificação das atividade na propriedade rural. Segundo ele, quase sempre resulta em aumento da produtividade com a reversão da degradação de pastagens, melhoria na qualidade do solo e no desempenho bioeconômico do sistema.

Macedo, (2009) apresenta a integração lavoura-pecuária, como uma alternativa complexa, porém muito eficiente na manutenção da produtividade e na recuperação/renovação indireta de pastagens. O autor considera o sistema como parte

constante de um sistema de produção animal e de grãos, com condições de aumento da renda dos produtores e progresso social ao campo.

Apesar de todos os benefícios já mencionados, Ferreira (2009) afirma que a adoção da tecnologia pelos agricultores ainda é um desafio no que diz respeito à adequação do sistema as atividades agropecuárias que o produtor pratica. E isto, provavelmente, ocorre pelo fato que a ILP preferencialmente deva ser conduzida em sistema conservacionista de uso dos solos, de preferência em plantio direto, visando manter o solo com cobertura vegetal.

2.6.2.2 Sistema Silvistoril (Integração Pecuária- Floresta – IPF)

A composição de arborização nas pastagens, segundo Silva (2014) é uma modalidade de Sistemas Agroflorestais (SAF's) conhecido como Sistema Silvistoril ou Integração Pecuária-Floresta. Nesta modalidade numa mesma área são postas, de forma intencional, árvores, animais e pastagem.

A implantação do sistema é um investimento que demanda recursos financeiros e capacitação para sua administração, isto, por vezes, pode significar desembolsos e mudanças na forma de gerir a propriedade. Para o planejamento de um sistema silvistoril é importante primeiramente, selecionar as espécies apropriadas de árvores, de pastagem e animais para a área e definir o “espaçamento” do arranjo espacial das árvores na área. Outro aspecto para seu planejamento é definir as práticas de manejo adequadas, pois elas promovem o alcance das metas do proprietário rural em todas as fases do sistema. No sistema também é importante considerar os impactos econômicos, ambientais e sociais ao juntar, na mesma área da propriedade, a criação de gado e a produção de madeira.(PORFIRIO DA SILVA, 2001)

De acordo com Silva (2003), a disponibilidade de informações sobre as características econômicas, agrônomicas, políticas e de demanda de mercado na região é fundamental no processo de adoção do sistemas silvistoris. Exige-se nova postura e novas ações.

O sistema silvistoril , de acordo com Silva (2014) tem sido utilizado com mais frequência por pecuaristas que tem a atividade da bovinocultura de leite como a principal fonte de renda da propriedade. Geralmente, a maioria dos produtores de leite estruturados possui bom planejamento forrageiro, rebanhos com índices de melhoramento genético elevados e práticas adequadas de manejo. Mesmo assim, quase sempre faltam cuidados com o conforto animal para que a exploração seja mais produtiva.

2.6.2.3 Sistema Agrossilvipastoril (Integração Lavoura- Pecuária- Floresta ILPF)

Segundo Machado (2011), o sistema de integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF), pode ser adotado tanto para pecuaristas quanto para agricultores, não importando o tamanho da propriedade. No entanto, o autor enfatiza que para sua adoção deve-se planejar cuidadosamente, levando em conta os diferentes aspectos ambientais e socioeconômicos das unidades produtivas. Quando estabelecida em bases sólidas, é possível aumentar a produtividade agrícola e pecuária sem a necessidade de incorporar novas áreas ao sistema produtivo.

Alguns aspectos são mencionados por Vilela *et al.* (2001) que explica a possibilidade de adoção desse sistema nos campos brasileiros: disponibilidade de solos favoráveis; infraestrutura para produção e armazenamento da produção; recursos financeiros próprios ou acesso a crédito; domínio da tecnologia para produção de grãos e pecuária; acesso a mercado para compra de insumos e comercialização da produção; acesso à assistência técnica; e possibilidade de arrendamento da terra ou de parceria com produtores tradicionais de grãos.

Para Daniel *et.al.* (2000), apesar de alguns benefícios à adoção do sistema, existem alguns fatores que têm dificultado, como: falta de tradição agroflorestal; imediatismo e falta de conscientização do produtor; desconhecimento dos benefícios do SAF, bem como das tecnologias adequadas, principalmente aquelas que envolvem o componente animal; legislação ambiental que desestimula, na unidade produtiva, o convívio com o SAF (não permissão para cortes/raleios da vegetação florestal nativa para implantação de SAF); falta de pesquisas em SAF que o qualifique e o quantifique; carência de recursos humanos treinados; desconhecimento sobre ecofisiologia das espécies florestais, principalmente, nativas.

2.7 Caracterização da área de Estudo

Este capítulo apresenta uma descrição geral das áreas de estudo deste trabalho, que inclui: o município de Ponta Porã do estado de Mato Grosso do Sul e o município Passo Fundo situado na região sul do Brasil, mais especificamente no estado do Rio Grande do Sul. A primeira seção abordará os aspectos geográficos, históricos e socioeconômicos de Ponta Porã/MS. Na segunda seção, será caracterizado o município de Passo Fundo/RS, apresentando os mesmos aspectos e indicadores anteriormente descritos.

Acredita-se que o dinamismo de desenvolvimento de uma região tem raízes históricas com reflexos no presente e no futuro. Para Arend e Cario (2010) o tempo implica não somente

experiências e aprendizado atual, mas também a experiência acumulada de gerações passadas que está enraizada (*embedded*) na cultura. Desta forma, no que se refere à adoção de tecnologias no campo, podemos afirmar que o conhecimento da história é um importante subsídio para interpretação e análise dos dados e resultados do trabalho.

Esta pesquisa busca compreender se o processo de conhecimento, práticas e tecnologias adotadas no campo, das duas regiões distintas do Brasil, sofreram/sofrem influências institucionais. A escolha dos municípios foi uma escolha intencional e se justifica por dois motivos: primeiramente, por estas apresentarem grandes diferenças em seu processo histórico, no que se refere ao modo de colonização, imigração, exploração de recursos, economia, dentre outros e, também porque há perspectiva de diferenças comportamentais entre as localidades, ligadas à força e/ou amadurecimento de instituições formais no processo de disseminação de conhecimentos em tecnologias.

No município de Passo Fundo/RS, existe desde o ano de 1974, uma das maiores unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) instalada, sendo esta, um centro especializado de pesquisa, desenvolvimento e inovação para o setor agrícola. Uma realidade diferente da vivida no município de Ponta Porã/MS onde a unidade mais próxima desta instituição de pesquisa fica a aproximadamente 120 km de distância e há o predomínio de empresas privadas nacionais e multinacionais do agronegócio instaladas na cidade.

Nota-se ainda, uma grande diversidade cultural entre os municípios. Segundo Lopes (2013), o processo histórico e a evolução cultural importam e influenciam o comportamento. O autor afirma que nas abordagens institucionalistas, tanto no antigo de Veblen como no novo com North, esses fatores aparecem. Em Veblen, os hábitos surgem a partir das condições de produção vigentes em cada sociedade e são resultados de ações repetidas que condicionam a mente a pensar de determinada forma. Para North, os modelos mentais compartilhados são resultados do processo de aprendizagem, influenciados pela arquitetura genética, pelas experiências vividas no ambiente físico e sociocultural linguístico (a cultura).

Deste modo, justificada pela distinção de diversos elementos (visíveis e/ou invisíveis) que influenciam o comportamento do produtor, a análise dos municípios de Ponta Porã e Passo Fundo se faz pertinente para entender o objeto do estudo deste trabalho. Conforme abordados pela teoria institucionalista, tais fatores são importantes para compreender a origem e o processo de instituição.

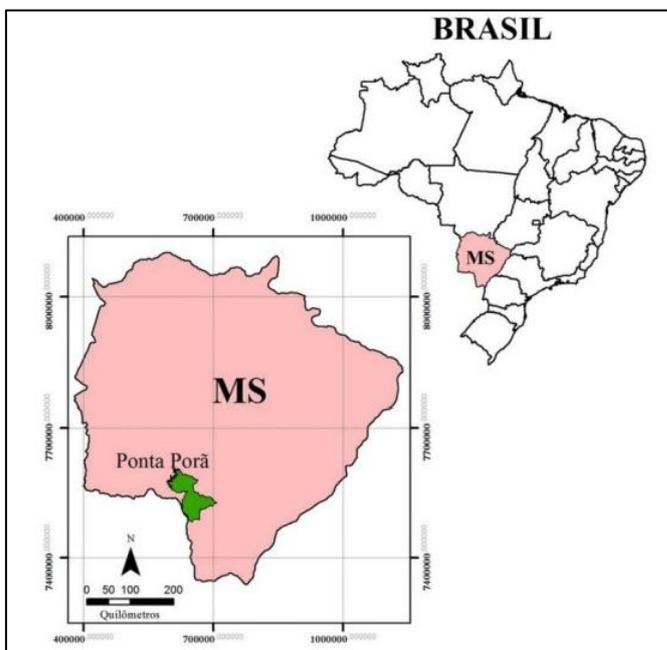
Segundo Navarro (2001), as atividades agrícolas no Brasil são extremamente heterogêneas. Intensificadas no período recente, onde diversas regiões sofreram forte intensificação econômica e dinamismo tecnológico. Em oposição, outras regiões do país rural parece ainda estarem adormecidas em contextos do passado, seja na falta de um plano de integração econômica, seja no que concerne à natureza das relações sociais e políticas, que permanecem distantes de padrões de institucionalidade satisfatórios. Características de processos políticos, intitulado por Martins (1994), como “o poder do atraso”.

2.7.1 PONTA PORÃ- Mato Grosso do Sul

2.7.1.1 A ocupação dos espaços “vazios” à Agricultura Latifundiária Capitalista

O município de Ponta Porã localiza-se na região Centro Oeste do Brasil e está situado no Sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul. Politicamente suas fronteiras limitam-se ao Norte com os municípios de Antônio João, Bela Vista, Jardim e Guia Lopes da Laguna; ao Sul com Aral Moreira e Laguna Caarapã; a Leste com Dourados e Maracaju e a Oeste com a República do Paraguai. Está localizada na área de fronteira seca com a cidade paraguaia de Pedro Juan Caballero, sendo ambas caracterizadas como cidades gêmeas.

Figura 4: Localização geográfica do Município de Ponta Porã/MS.



Fonte: KLAIS, *et al.* (2012)

Vários foram os fatores que levaram o povoamento do Sul de Mato Grosso: a população indígena; o fim da Guerra do Paraguai e entrada de paraguaios para a exploração da erva mate; bem como a campanha da “Marcha para o Oeste”. (MOREIRA, 2012)

A origem de Ponta Porã, segundo IBGE, começa com a formação de um povoado denominado inicialmente como Punta Porá, que surgiu dentre os campos de Erva-mate. Antes da Guerra do Paraguai, Ponta Porã era apenas uma região deserta no interior do Paraguai e habitada somente por algumas tribos de índios, como os Nhandevas e os Caiuás, descendentes do povo Guarani,

Foi com a descoberta do ouro em 1719 às margens do rio Coxipó, próximo a Cuiabá que a primeira colonização permanente do Mato Grosso passou a existir. De acordo com Trumbiliano (2014), o ouro impulsionou o fluxo de pessoas a caminho das minas, fomentando os primeiros núcleos populacionais na parte meridional da capitania de Mato Grosso, atualmente território de Mato Grosso do Sul, mas somente a partir de 1830 que de fato iniciou-se o povoamento “não-índio” no sul da província de Mato Grosso.

Segundo Moreira (2012), a Guerra do Paraguai, que teve início em 1865 e terminou em 1870, promoveu o início do desenvolvimento do então Sul de Mato Grosso. De acordo com Trumbiliano (2015), após o conflito, grandes medidas por questão de segurança nacional foram tomadas na fronteira oeste do Brasil, dentre elas destacam-se a construção das ferrovias Noroeste do Brasil (NOB) e Madeira-Mamoré e a instalação de quartéis, que representaram não apenas a presença do Estado e instrumentos de modernização, mas também como fatores que impulsionaram a expansão e desenvolvimento das cidades.

Segundo Silva (2011), as Colônias Militares, criadas a partir de 1855, contribuíram para a formação de cidades no sul do estado de Mato Grosso. Em 1856, o governo criou a Colônia Militar de Dourados, às margens do rio Dourados, a qual originou a cidade de Ponta Porã, em 1912.

Findada a Guerra e com a diminuição da atividade mineradora centrada em Cuiabá, o mesmo autor afirma que as novas relações que se originaram no território da Província de Mato Grosso, não se limitaram apenas à demarcação dos limites nacionais, mas também a atuação do capital na formação das grandes fazendas de gado e a exploração e comercialização dos ervais nativos realizados pela Cia Matte Laranjeira, representando assim, a ascensão de uma nova elite regional de domínio da erva-mate.

No contexto histórico, desde meados do século XIX, verifica-se a contribuição da população paraguaia no desenvolvimento de diversas atividades econômicas em Mato Grosso. Segundo Esselin (2011), esta participação é registrada principalmente quando no país vizinho

ocorrem sucessivas crises econômicas e golpe de estado, fato que diretamente estimulou a imigração da população atingida, em busca de trabalho e tranquilidade no Brasil. Mas antes disso, nos séculos XVI e XVII este papel recaía sobre os ombros dos grupos nativos, sobretudo os terenas.

No final do século XIX até as primeiras décadas do século XX, a erva-mate foi a atividade de maior relevância econômica do estado de Mato Grosso. Silva (2011 p.120) destaca:

A erva-mate foi a atividade econômica que mais conferiu receita aos cofres públicos do estado de Mato Grosso. Entre as principais atividades econômicas da região (gado, charque e erva-mate), a erva-mate foi a que mais utilizou o transporte ferroviário. A própria Cia Matte Larangeira tinha sua própria linha férrea, um pequeno trecho que ligava a sede da Cia, no município de Ponta Porã, até Porto Murtinho.

Em 1892 Ponta Porã começa a tomar seus primeiros impulsos de progresso econômico, com a chegada até ali de muitos migrantes gaúchos, que vieram com a finalidade de praticar a agropecuária, eles queriam cultivar a terra e criar gados.

Figura 5: Migrações para Mato Grosso do Sul



Fonte: GRESSLER e VASCONCELOS, (2005)

De acordo com Cunha (2006), a década de 70 foi fundamental para compreender a estrutura produtiva e a urbanização do Centro-Oeste, já que a região foi amplamente beneficiada pela “marcha modernizadora do oeste”, provocando um intenso direcionamento dos fluxos migratórios para áreas mais promissoras.

Para Trubiliano (2006 p.1), na perspectiva de Alcir Lenharo, a Marcha para Oeste representa um projeto estatal criado para resolver alguns problemas enfrentados pelo Brasil na época:

A Marcha para Oeste representou um projeto estatal para fazer frente á crise econômica e política, na qual o Brasil estava envolvido devido à Segunda Guerra Mundial, aos efeitos do *crack* da Bolsa de Valores de Nova York sobre a produção de café e do êxodo rural, que provocava uma pressão populacional sobre as grandes cidades do país, as quais não apresentavam condições de subsistência para os novos contingentes chegados do campo.

O mesmo autor afirma que o Estado, preocupado em sanar uma gama de problemas, iniciou uma política de colonização centralizada e nacionalista marcada pela conquista e ocupação dos "espaços vazios" do interior, ou "sertão", e sua integração espacial com o litoral. Esta ocupação estava ancorada por migrantes de inúmeras partes do país, que atraídos pelos baixos preços das terras, pelo incremento da agricultura e das atividades comerciais a ela vinculadas, promoveram uma lenta modificação estrutural no estado de Mato Grosso, em especial na região Sul.

De acordo com Cunha (2006), foi diante desta forma de ocupação populacional que surgiu um novo tipo de atividade agrícola, isto é, a agricultura altamente capitalizada e mecanizada na região Centro Oeste do Brasil.

Historicamente, a combinação entre a “modernidade” e “agricultura” no Brasil vem desde, pelo menos, a segunda metade do século XIX. Mas sua consolidação ocorreu a partir de 1960, com a política de modernização da agricultura, mediante a adoção das inovações tecnológicas no processo produtivo (inovações agrônômicas, físico-químicas, biológicas) e com a constituição dos complexos agroindustriais, o que gerou uma nova configuração socioeconômica e espacial para o campo brasileiro. (HEREDIA *et al*, 2010 ; GRAZIANO DA SILVA, 1996)

Em Mato Grosso do Sul estas transformações ocorreram, em maior proporção, a partir da década de 1970. De acordo com Souza (2010), neste período foi inserido o modelo agrícola denominado “agricultura moderna/convencional”, que teve como alicerce a submissão da agricultura à indústria e a consequente mecanização. A ocupação do Centro-Oeste e o modelo econômico, baseado no binômio da pecuária e da soja, representou uma transformação

ambiental, cujo modelo buscou um maior ganho de competitividade pretendendo atingir o mercado internacional, atendendo aos interesses do agronegócio.

2.7.1.2 – Aspectos demográficos e socioeconômicos

A área territorial do município de Ponta Porã/MS, segundo senso demográfico IBGE (2010) é de 5.330,448 (km²), a população total residente é de 77.872 habitantes, sendo 62.067 (79,70%) na zona urbana e 15.805 (20,30%) na zona rural. Os habitantes do sexo masculino totalizam 38.492 (49,43%), enquanto que do feminino totalizam 39.380 (50,57%), resultando numa densidade demográfica de 14,6 hab/km². (PNUD, 2010)

Em Mato Grosso do Sul, entre os anos de 2005 e 2012, a População Economicamente Ativa (PEA) do estado, ocupada nos setores primário, secundário e terciário, passou por vários momentos com impactos diversos na economia.

Segundo dados da SEMAC (Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia), a PEA do estado de Mato Grosso do Sul no setor primário, sofreu reduções significativas nos últimos anos, passando de 19,88% em 2005 para 13,6% em 2012. O setor secundário apresentou um crescimento de participação, passando de 19,0% em 2005 para 20,2% em 2012. O setor terciário (Comércio e Serviços) em 2005 a PEA tinha 61,09% de participação, passando em 2012 para 66,15%.

O PIB (Produto Interno Bruto) do município de Ponta Porã em 2013, segundo IBGE-SEMADE/MS, era de 1.776,263 R\$ bilhões, o que resulta em um PIB per capita estadual de R\$ 21.209,86. O desempenho global manteve-se em 2013 o 5º no ranking estadual. A tabela 01 apresenta um panorama econômico do município de Ponta Porã/MS através da contribuição setorial do PIB Municipal Valor Adicionado - 2013.

Tabela 1: Participação do PIB Municipal por setores econômicos 2013

	Agropecuária	Indústria	Com. e Serv.	Total
Ponta Porã Contribuição Setorial (%)	27,42	11,38	61,20	100,00

Fonte: SEMADE – Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul

Seguindo a análise, outro indicador que se apresenta importante para caracterização da área de estudo é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), desenvolvido pelo programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) desde 1990. Sua criação teve como

propósito oferecer um contraponto ao importante indicador, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Segundo o programa, este índice é uma medida resumida do progresso, a longo prazo, em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde.

Com base nos dados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, o município de Ponta Porã apresentou o IDH-M de 0,701, em 2010, o que situa na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799) numa escala de 0 a 1, e acima da média nacional que é de 0,699.

Segundo Guimarães Neto (1997), a economia brasileira segue uma via conservadora e autoritária de desenvolvimento econômico, concentradora de riqueza, renda e poder. A consolidação das desigualdades regionais foi um processo muito complexo, no qual a articulação e integração das regiões ocorreram a partir de uma região hegemônica que, na formação do mercado interno nacional, ocupou espaços econômicos relevantes e, simultaneamente, consolidou diferenças marcantes entre as diversas partes do território nacional.

O índice de GINI, produzido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é um parâmetro internacional usado para medir a desigualdade de distribuição de renda, ou seja, com uma escala de 0 a 1 aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Sendo que 0 representa a situação de total igualdade e o valor 1 significa completa desigualdade de renda. Segundo dados do PNUD, o município de Ponta Porã/MS diminuiu as desigualdades de renda nas últimas décadas, que passou de 0,62, em 1991, para 0,60, em 2010.

O problema das desigualdades pode ser entendido como, o problema dos diferentes níveis de progresso entre as regiões do país. O fato de um baixo nível de desenvolvimento econômico ser acompanhado, em geral, por grandes desigualdades econômicas representa, por si mesmo, grande obstáculo ao progresso. Esta é uma das relações interdependentes, por meio da qual, no processo acumulativo, “a pobreza se torna sua própria causa”. (MYRDAL, 1968).

Emprego é a relação estável e mais ou menos duradoura que se estabelece entre quem organiza o trabalho e quem o realiza. O cenário de Mato Grosso do Sul na geração de emprego, segundo o Cadastro Geral de Emprego e Desemprego (CAGED), no período 2000-

2012 apresentou continuamente um saldo positivo na geração formal de emprego. Em 2012 este saldo era de 24.319 empregos líquidos, (307.668 admitidos contra 283.349 demitidos).

As principais atividades empregadoras no estado, nos últimos dez anos (2003 a 2012), estão distribuídas segundo o CAGED, da seguinte forma: primeiramente os serviços, com 37,1% dos empregos gerados, seguindo do comércio com 29,1%, indústria de transformação com 22,6%, agropecuária com 3,6% e outras atividades 7,6%.

A agricultura em Mato Grosso do Sul, assim como para o Brasil é um setor estratégico e importante para a economia. O estado do MS está entre os maiores produtores de grãos do país, com destaque para a elevada produção nas culturas de soja e milho. Segundo a SEMAC, os ganhos e rendimentos alcançados pela agricultura de Mato Grosso do Sul, ao longo dos anos, estão ligados a melhores níveis de mecanização e avanços em tecnologias. Destaque para a região sul, no qual inclui a microrregião de Dourados, onde se localiza o município de Ponta Porã.

Quanto à pecuária Sul-Mato-Grossense, o destaque é a produção de carne. Considerada como a atividade mais tradicional da economia estadual, a pecuária é caracterizada no estado principalmente pela criação de bovinos, aves e suínos. Segundo a SEMAC, em 2013 o rebanho do estado possuía: 21,0 milhões de cabeças de bovinos, 24,5 milhões de aves e 1,159 milhões de suínos. O Quadro 01 apresenta a área plantada das principais culturas do município de Ponta Porã, bem como o efetivo dos rebanhos em 2014.

Quadro 1: Quadro 01 – Área plantada – das principais culturas do município de Ponta Porã 2014 (Lavoura temporária – hectares) e Efetivo dos rebanhos (Cabeças).

Lavouras Temporárias	Área plantada (Hectares)	Tipo de rebanho	Efetivo dos rebanhos (Cabeças)
Soja	176.000	Bovino	156.650
Milho	134.000	Ovino	17.505
Cana-de-açúcar	35.483	Suíno	16.200
Aveia (em grãos)	10.000	Galináceos –galinhas	28.300
Trigo (em grãos)	3.000		

Fonte: Elaboração própria - base de dados IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal

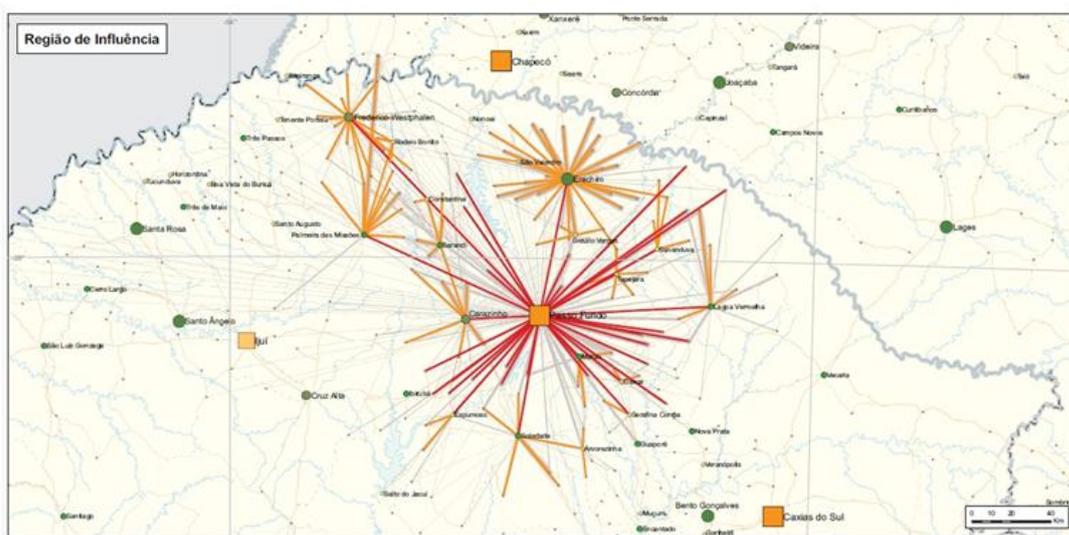
De acordo com os dados do IBGE – Pesquisa da Agricultura Municipal- PAM, em 2013 a região foi responsável por 65,5% da produção das principais culturas de grãos do estado de Mato Grosso do Sul.

2.7.2 PASSO FUNDO – Rio Grande do Sul

2.7.2.1 Trajetórias de desenvolvimento: das sesmarias e imigrações ao novo *modus-vivendi* gaúcho

Localizado no Planalto Rio-Grandense, na parte norte do estado do Rio Grande do Sul, o município de Passo Fundo se destaca por suas funções de centro regional. Segundo dados do IBGE/ Regiões de influência das cidades (2007), a cidade de Passo Fundo é classificada como capital regional B (Figura 6), cuja região de influência abarca 321 municípios, o que representa uma área (Km²) 33.096,22 e uma população de mais de 1 milhão de habitantes.

Figura 6: Localização e Região de Influência - Passo Fundo /RS



Fonte: IBGE - REGIC (2007)

O município limita-se com Mato Castelhana, ao leste; Pontão e Coxilha, ao norte; Marau, ao sul; Ernestina e Santo Antônio do Planalto, a sudeste; e Carazinho, a oeste. De acordo com Ferreto (2012), por diversas características Passo Fundo possui o *status* de cidade próspera, dentre elas pelo dinamismo econômico expresso pela força do agronegócio e pela industrialização da economia.

O mesmo autor afirma que a cidade de Passo Fundo efetiva-se como uma “cidade do agronegócio”, por atender as demandas do setor, cujo destaque é o sistema de ensino (formação de profissionais) e de pesquisa agrícola. No município, há diversos cursos voltados à área, tanto de nível técnico quanto de nível superior e também possui uma série de empresas/instituições de pesquisa, como é o caso da Embrapa Trigo, instalada desde 1974, a primeira unidade descentralizada da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e a pioneira da região.

A história da ocupação e do povoamento do estado do Rio Grande do Sul, segundo Alves e Silveira (2008), ocorreu em diferentes épocas e etapas. Foram diferentes agentes colonizadores que se inseriram no território gaúcho, fato que originou as diversas culturas existentes no estado. O processo de colonização e sua heterogeneidade trouxe uma carga de atributos como, atividades econômicas praticadas, tamanhos das propriedades, sistemas produtivos entre outros.

Ocupado inicialmente por várias nações indígenas como os Guaranis, Caingangues, Minuanos e os Charruas, a primeira etapa da ocupação do território do atual estado do Rio Grande do Sul, inicia-se nas primeiras décadas do século XVII e foi realizada pelos padres jesuítas. (SILVA NETO e BASSO, 2005; ALVES e SILVEIRA, 2008).

As missões jesuítas, momento em que grande número de índios foram submetidos pelos religiosos e convertidos ao cristianismo, foram apontadas por Batistela e Knack (2007) *apud* Fritz Filho (2009), como sendo a mudança de uma vida tribal, seminômades a uma comunidade cristã mais ampla e sedentária, onde o trabalho indígena foi reorientado, garantindo uma sólida organização temporal. O mesmo autor afirma que, neste processo de mudança, a pecuária (gado bovino e ovino) e uma agricultura de subsistência foram introduzidas na região. Ferreto (2012) também destaca a extração da erva-mate e a produção de couro.

Durante esse primeiro momento da ocupação do território gaúcho, realizado pelos padres jesuítas em favor da coroa espanhola, Quevedo dos Santos (1993) *apud* Alves e Silveira (2008) afirmam que os Bandeirantes, vindos de São Paulo, foram atraídos para o Rio Grande do Sul em busca de escravos para as empresas e para agricultura lá existentes. Desse modo, com os ataques dos bandeirantes pelas terras sulinas, o gado que havia sido criado nas missões jesuítas foi abandonado, onde se procriou livremente nos pastos, formando grandes rebanhos.

No final do século XVII, a região do futuro município de Passo Fundo passa a ser habitada por bandeirantes paulistas que não regressaram a São Paulo, permaneceram na região se mestiçando com os indígenas locais. Conhecidos como caboclos, eram utilizados como mão-de-obra na atividade extrativista ervateira e no abate de gado para retirada do couro e sebo. (FRITZ FILHO, 2009)

Após um século da ocupação espanhola no estado do Rio Grande do Sul, ocorre à portuguesa. Para organizar a preia do gado e evitar a sua caça predatória no Rio Grande do Sul, a Coroa portuguesa inicia o processo de doação de sesmarias⁶, que entre outras funções, tinha a finalidade de proteger o território rio-grandense, garantindo a soberania de Portugal. (RODRIGUES, 2006).

De acordo com Alves e Silveira (2008), a constituição da dinâmica socioeconômica do estado se inicia com a distribuição das sesmarias⁷ nas áreas de fronteiras com a Argentina e o Uruguai, no século XVIII. Os mesmos autores afirmam que a concessão de sesmarias e a expansão da pecuária são vistas, por muitos autores, como o marco da origem da estrutura fundiária gaúcha, tendo em vista a extensão de terras e escassez de elementos povoadores.

No século XIX, a produção de charque foi a atividade mais dinâmica no estado do Rio Grande do Sul, segundo Fonseca (1983) *apud* Arend e Cario (2010) uma produção fundamentalmente ligada à produção de café, comercializada como alimento para a escravaria e destinada aos mercados do centro do país.

Com a chegada dos imigrantes europeus (alemães e italianos) respectivamente em 1824 e 1875, mudanças ocorreram na economia gaúcha. O Rio Grande do Sul, constituído pela concentração de terras em grandes latifúndios pecuaristas na porção centro- sul, passa a ter espaços povoados principalmente no norte e na serra, cujas terras eram desprezadas pela elite local estancieira. Apesar das charqueadas constituírem uma atividade tradicional na economia gaúcha, representavam um setor econômico em crise no final do séc. XIX, enquanto que a economia colonial imigrante encontrava-se em expansão (PESAVENTO, 1997 *apud* ROCHA, 2000).

Assim, com trajetórias de desenvolvimento diferente, Fonseca (1983) *apud* Arend e Cario (2010), dividem o estado entre “norte” e “sul”, onde a Metade Sul apresenta um panorama em que suas estruturas produtivas são totalmente diferentes da Metade Norte, o ‘norte’ pode ser subdividido em duas zonas: a Serra e o Planalto”.

⁶ As sesmarias eram terras devolutas, medindo em regra três léguas por uma légua (13.000 hectares) e foram concedidas primeiramente na região que se estendia de Tramandaí aos campos de Viamão, passando por Gravataí e um pouco mais ao sul, acompanhando o caminho dos tropeiros no exíguo Rio Grande português da época. Pesavento (1982, p. 15)

No contexto das desigualdades regionais, a Metade Sul apresenta uma situação ímpar no Estado, onde as estruturas produtivas são totalmente diferentes da Metade Norte do Rio Grande do Sul. No decorrer da evolução histórica, o desenvolvimento da Metade Sul delinea-se numa região onde predomina a pecuária e posteriormente a lavoura de arroz, o que denota esta área como predominantemente agrária. Já o processo de desenvolvimento da Metade Norte revela uma sociedade caracterizada por pequenas e médias propriedades que foram à base para a presença de indústrias e conseqüentemente das grandes concentrações populacionais. (ILHA *et al.*, 2002, p.2)

Esta regionalização permite identificar, nas distintas regiões, as atividades características desde o século XIX. Para Alves e Silveira (2008) o estado teve dois momentos de ocupação, o primeiro ocorrido na metade sul se caracterizando pela grande propriedade, baixa densidade demográfica e distribuição de renda concentrada e o segundo momento ocorrido na metade norte se caracterizando pela pequena propriedade, produção diversificada (policultura), distribuição de renda menos concentrada e densidade demográfica mais elevada.

Foi basicamente mediante a ampliação das áreas coloniais (alemães e italianas e posteriormente com novos grupos étnicos como Russos, Poloneses e Suíços) que o norte do estado sulino foi povoado. Uma colonização caracterizada pela estrutura fundiária baseada na agricultura familiar em pequenos lotes e ocupada por agricultores familiares e artesãos. (BROSE, 1999 *apud* ALVES E SILVEIRA, 2008)

Com a chegada dos europeus no século XIX ao Rio Grande do Sul, Arend e Cario (2010) afirmam que nessa ocasião foi estabelecida uma nova forma de *modus-vivendi*, no que se refere às atividades produtivas/ trabalho, este acontecimento da chegada dos imigrantes, trouxe outra cultura, com novos valores, costumes e hábitos, mais ligada ao “espírito capitalista” (*a lá* Weber), uma situação até então não vivenciada na região gaúcha.

Este quadro de mudanças econômicas e sociais também pôde ser percebido no comércio do município de Passo Fundo. Constituído a princípio por mulas, erva-mate e pedras, com o tempo o comércio foi agregado com novos produtos como a madeira de construção, aguardente, açúcar, farinha, fumo e grãos, dentre eles os produtos típicos da colônia como feijão e milho. (DAL’MORO e RUCKERT, 2004 *apud* FRITZ e FILHO, 2009).

O território de Passo Fundo, segundo Oliveira (1990) *apud* Tedesco et al., (1993) pertencia ao comando de São Borja, em 1809 fez parte do município de Rio Pardo, passando a

ser incorporado, em 1817, ao município de São Luis Gonzaga, circunscrição de Santo Angelo. Em 1833 se tornou o 4º quarteirão de São Borja, no ano seguinte pertenceu como 4º distrito ao novo município de Cruz Alta, em 1846 foi anexado à povoação de Nossa Senhora da Soledade e constituindo a freguesia de Cruz Alta, em 28 de janeiro de 1857, mediante ato nº 340, tornou-se município autônomo. (TEDESCO et al., 1993).

Para Bernardes (1997) *apud* Fritz Filho (2009), a agricultura e a formação de colônias eram o foco do debate político na região, com destaque ao cultivo do trigo. Em função do interesse do governo brasileiro para o Rio Grande do Sul, quase a totalidade desses imigrantes europeus se diziam agricultores de profissão para serem aceitos no país, mas vinham com o intuito de exercer outra atividade, que haviam aprendido na Europa. Encontrava-se, entre os imigrantes, uma grande parcela de homens com especialização fabril e, desta forma, ocorreria o surto industrial nas colônias gaúchas, ligadas ao emprego de técnicas já utilizadas há décadas em países industrializados. (AREND e CARIO, 2010).

Apesar dessas questões, a partir do século XX, o trigo passa a ser cultivado no estado do Rio Grande do Sul. De acordo com Fritz e Filho (2009), este acontecimento somente foi possível através da ação conjunta de fatores compostos pelo tripé: pesquisa agropecuária, sistema cooperativo e sistema financeiro (financiamentos e créditos agrícolas). Com esse novo modelo de modernização da agricultura brasileira, o município de Passo Fundo passa a ser considerado o polo regional de transformação.

O mesmo autor afirma que a pesquisa na região foi iniciada já no ano de inauguração do município, em 1938, com a instalação de um centro experimental que integrava parte da rede de pesquisa do Instituto de Pesquisa e Experimento Agropecuário do Sul do Brasil (IPEAS), conjuntamente, com assistência técnica aos produtores agrícolas do Planalto mediante criação de um entreposto de sementes.

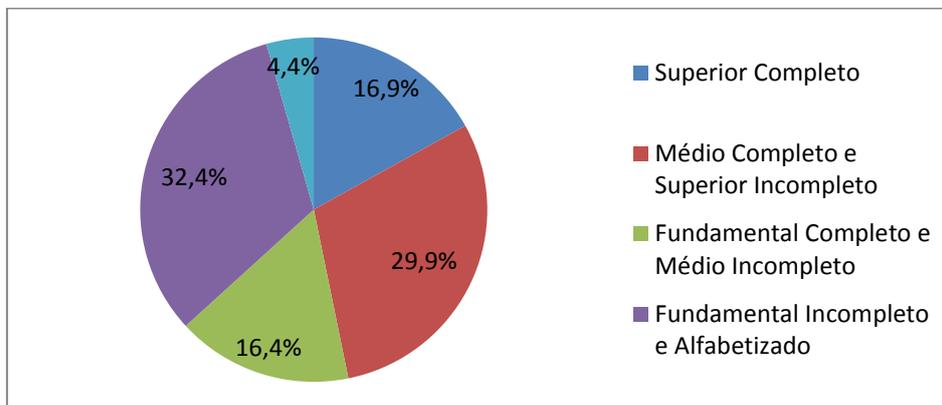
Tedesco *et al.*, (2005) *apud* Fritz e Filho (2009), apontam o binômio cultivo de trigo em rotação com o cultivo de soja como o ponto de passagem de uma economia rural para uma economia agroindustrial na região do Planalto Médio e em Passo Fundo/RS. A partir de 1965 em Passo Fundo, há uma elevada interação técnica entre as indústrias que produzem para a agricultura e as agroindústrias processadoras, onde passa a existir um conjunto de atividades (econômicas, agrícolas, industriais e financeiras) inter-relacionados entre si.

2.7.2.2 – Aspectos demográficos e socioeconômicos

O município sulino do estado do Rio Grande do Sul – Passo Fundo, segundo IBGE (2010), possui uma área territorial de 783,421 (Km²) e uma população residente de 184.826 habitantes, dos quais, 180.120 (97,45%) residem na zona urbana e 4.706 (2,55%) na zona rural. (PNUD-2010).

No que se refere à educação, Passo Fundo, segundo Ferreto (2012), é caracterizado como um município de intermediação regional (horizontalidade) no serviço de educação superior. A escolaridade da população local, segundo dados da PNUD (2010), está distribuída conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 1: Escolaridade da População de 25 anos ou mais – Passo Fundo/RS 2010.



Fonte: PNUD (2010)

De acordo com Ferretto (2012), a cidade de Passo Fundo passa atualmente por um momento de intenso dinamismo econômico, associado por um lado à industrialização da economia, viabilizada pela instalação de grandes empresas multinacionais atuando no setor do agronegócio; e por outro lado, ao crescimento do setor terciário, resultado da gradativa abrangência regional do comércio e dos serviços de saúde e educação superior.

No que se refere à ocupação da população, os dados PNUD/2010, apresentam que 49,67% das pessoas ocupadas de Passo Fundo, com 18 anos ou mais, trabalham no setor de serviços, 19,77% no comércio, 0,90% nos setores de utilidade pública, 7,70% no setor de construção, 12,31% na indústria de transformação, 0,17% na indústria extrativa e 3,32% no setor agropecuário.

O PIB do RS apresentou, em 2013, um crescimento nominal de 15,3%, segundo a Fundação de Economia e Estatística – FEE/RS, sendo a agropecuária o setor que mais contribuiu para este avanço. Recuperando-se de uma estiagem que ocorreu em 2012, o setor

creceu nominalmente 76,7%, os setores de serviços e indústria também apresentaram uma variação positiva, sendo 13,8% e 6,3% respectivamente.

Com base nos dados do IBGE, a Fundação de Economia e Estatística/RS (2013) apresenta o PIB (Produto Interno Bruto) total do município em 7.180.165, o que resulta em R\$ 36.929 de PIB *per capita*. A maior participação na estrutura do Valor Adicionado Bruto (VAB) corresponde ao setor de serviços, com 82,33%, seguido pela indústria com 15,45% e por fim o setor agropecuário apresentando 2,22% de participação.

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano, nas últimas duas décadas, a renda per capita de Passo Fundo cresceu 96,12%, passou de R\$ 545,05, em 1991, para R\$ 1.068,95, em 2010. A desigualdade de renda no município pode ser demonstrada através do índice de GINI, indicador que busca calcular os níveis de desigualdade existente em uma determinada sociedade (de distribuição de renda). Segundo o programa, o município passou de 0,56, em 1991 para 0,52, em 2010, índice que representa uma melhoria na distribuição de renda, ou seja, diminuição das desigualdades.

Outro fator de extrema relevância para análise do objeto de estudo é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), considerado um dos índices mais utilizados quando se deseja medir o desenvolvimento de determinado município. De acordo com os dados do PNUD/2010, Passo Fundo apresentava o índice de 0,776, faixa considerada alta pelo programa. Nos últimos dez anos, Passo Fundo subiu 320 posições no ranking brasileiro de desenvolvimento humano (IDHM) e atualmente tem o 168º melhor índice entre as cidades brasileiras.

A agropecuária é o núcleo do processo agroindustrial do estado do Rio Grande do Sul, e como já apresentado, sempre esteve presente na sua história de formação econômica. De acordo com os dados do IBGE – Pesquisa da Agricultura Municipal- PAM a produção agrícola de Passo Fundo e o efetivo de rebanhos, estão da seguinte forma distribuída:

Quadro 2: Área plantada – das principais culturas do município de Passo Fundo 2014 (Lavoura temporária – hectares) e Efetivo dos rebanhos (Cabeças).

Lavouras Temporárias (em grãos)	Área plantada (Hectares)	Tipo de rebanho	Efetivo dos rebanhos (Cabeças)
Soja	38,700	Bovino	12.223
Trigo	3.500	Ovino	3.665

Aveia	2.800	Suíno	3.665
Milho	1.600		

Fonte: Elaboração própria - base de dados IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal

Passo Fundo faz parte da chamada Região da Produção, juntamente com municípios vizinhos e atualmente faz parte do Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção – Condepro.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo compreende os aspectos metodológicos utilizados na pesquisa para atingir os objetivos propostos, inicialmente pela natureza, caracterização da área de estudo, a população e a amostra, técnica de coleta de dados e a metodologia de tratamento dos dados, análise e interpretação.

3.1 Tipo de Pesquisa

Como procedimento metodológico adotado, este estudo utiliza prioritariamente o método qualitativo e se caracteriza como sendo exploratório-descritivo. Denzin e Lincoln (2000, p.1) apontam que na pesquisa qualitativa os pesquisadores estudam os fatos em seu cenário natural, buscando interpretar e entender o fenômeno com os significados que os indivíduos atribuem a ele. Envolve uma abordagem interpretativa e naturalista do objeto de estudo.

O trabalho caracteriza-se como exploratório, pois busca analisar os aspectos comportamentais dos produtores rurais e as ações das Instituições ligadas à agropecuária no processo de adoção tecnológica no campo, um assunto com pouca incidência de estudos. Descritivo porque busca descrever a percepção dos produtores quanto à influência institucional, às práticas adotadas e os principais motivadores para as mudanças.

A investigação exploratória, segundo Vergara (2004) é indicada em área onde há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. A pesquisa descritiva, segundo Silva & Menezes (2001, p.21), “visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento”.

3.2 População e Amostra

A pesquisa utilizou amostra intencional (não probabilística), ou seja, amostra selecionada mediante o julgamento do pesquisador, em que este escolhe elementos que considere representativos para o objeto de pesquisa. Por ser uma pesquisa de base qualitativa, esta escolha se deu pela impossibilidade de acesso ao total da população, ou seja, de todos os produtores rurais, das duas localidades, e também pelas limitações de tempo e recursos financeiros.

A população estudada foi composta por instituições do setor agropecuário e produtores rurais dos dois municípios pesquisados, Ponta Porã/MS e Passo Fundo/RS. As instituições formais rurais pesquisadas estão ligadas à inovação tecnológica, geração de conhecimentos, assistência técnica e instituições com poder de representatividade dos produtores rurais. As instituições formais escolhidas para análise foram: os Sindicatos Rurais – atuantes nos municípios pesquisados e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que está vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), órgão federal de pesquisa na geração de conhecimento, tecnologia e inovação para a sustentabilidade da agricultura. Em Mato Grosso do Sul, a unidade da Embrapa pesquisada foi a Agropecuária Oeste, localizada no município de Dourados a uma distância de 122 Km do município de Ponta Porã/MS, por não haver unidade instalada no próprio município e por esta ser a unidade da Embrapa referência para os produtores da cidade. Em Passo Fundo, a unidade pesquisada foi a Embrapa Trigo, instalada desde 1973 dentro do próprio município.

A pesquisa foi realizada com quatro representantes de instituições formais, que inclui o pesquisador da Embrapa de Passo Fundo, Dr. Renato Serena Fontaneli que atualmente lidera, para a região Sul-brasileira, o projeto interinstitucional de Transferência de Tecnologias para Sistemas de Integração Lavoura-pecuária-floresta (ILPF) com ênfase em pastagens de inverno (anuais, perenes e cereais de duplo propósito), de verão (gramíneas anuais e perenes) e conservação de forragens; o pesquisador da Embrapa de Dourados, Dr. Julio Cesar Salton, que atua principalmente nos seguintes temas: plantio direto, rotação de culturas, sistemas de produção, integração agropecuária e cobertura do solo; e os atuais presidentes dos Sindicatos Rurais dos dois municípios.

Também foram pesquisados dez produtores rurais, cinco de cada localidade, cujo perfil da propriedade rural se assemelha a grande parte da região. Segundo Ilha *et.al.* (2002) a região norte do Rio Grande do Sul, no qual se encontra a cidade de Passo Fundo, apresentou

significativas mudanças na estrutura das propriedades rurais nos últimos anos e prevalecem, atualmente, as propriedades familiares diversificadas de porte pequeno⁸ e médio. Para Cardim *et al* (2016), diferentemente das características acima descritas, em Mato Grosso do Sul, prevalecem as propriedades produtivas de porte médio e grande.

Esta informação é reforçada por Almeida (2011) *apud* Laluce,(2013) com base nos dados dos Censos 1995/96 e 2006, onde afirma que em Mato Grosso do Sul, os estabelecimentos menores que 200 ha representam apenas 4,11% da área e as unidades maiores de 2.000 ha, representam 63,42%.

3.3 Manejo e Análise de Dados

As fontes de dados utilizadas na pesquisa se constituem basicamente de dados primários. Os dados foram coletados, por meio de entrevistas semiestruturadas com base em um roteiro composto por questões básicas e principais para responder os objetivos propostos. Esse instrumento de coleta de dados contém questões fechadas, para caracterização das unidades de produção agropecuária, e questões abertas, sendo algumas caracterizadas como perguntas geradoras de narrativa.

A entrevista semiestruturada permite, durante o processo, a realização de outras questões complementares sobre o tema problema, mediante as circunstâncias momentâneas. Este tipo de entrevista não condiciona as respostas do entrevistado a uma padronização de alternativas, as informações são repassadas de forma mais “livre”. (MANZINI, 2003).

Segundo Kind (2004), o temário tem a função de orientação e auxilia na memorização das questões a serem abordadas, consideradas importantes. É propósito do método que a discussão transcorra de forma espontânea, esta ferramenta (o roteiro) deve ser flexível e ainda assegurar que novas questões possam ser adicionadas.

Os instrumentos de coleta de dados (questionários/roteiros) foram submetidos a um pré-teste no mês de março de 2016, para identificação e correção de possíveis falhas em sua

⁸ As propriedades rurais são classificadas de acordo com o tamanho da área. São embasadas pelo número de Módulos Fiscais, podendo ser: pequena, média e grande. O módulo fiscal, expressa a área mínima (medida em hectares) necessária para que uma unidade produtiva seja economicamente viável. Segundo a Lei nº 8.629/1993 conceituam-se: Pequena Propriedade - o imóvel de área compreendida entre 1 (um) e 4 (quatro) módulos fiscais; Média Propriedade - o imóvel rural de área superior a 4 (quatro) e até 15 (quinze) módulos fiscais; Grande Propriedade - o imóvel rural de área superior 15 (quinze) módulos fiscais. Expedida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária- INCRA, cada município possui uma unidade de medida de área fixada, pois seu cálculo leva em consideração particularidades locais (ver art. 50, Lei 4.504/64). Para o município de Passo Fundo/RS um módulo Fiscal corresponde a 16 ha e em Ponta Porã/MS é de 35 ha.

elaboração. Nesta etapa, o instrumento passou por uma avaliação com dois produtores rurais e duas instituições formais, com características semelhantes as da amostra escolhida para o trabalho.

Desta forma, como resultado do pré-teste, foi identificada a necessidade de realizar alguns ajustes, principalmente no que se refere à linguagem, substituindo termos técnicos da teoria para uma linguagem mais cotidiana do produtor, cujo intuito seria a melhor compreensão por parte dos entrevistados, auxiliando-os na contextualização do tema.

Reformulando-se algumas questões, o roteiro de entrevistas, aplicado aos produtores rurais, pode ser consultado no Apêndice A, e chegou-se a seguinte estrutura:

- a) questões que buscam caracterizar o respondente e o perfil da propriedade rural, bem como as práticas adotadas em seu interior;
- b) vinte e três perguntas abertas para atender aos objetivos do estudo, no qual está dividido em dois blocos de questões específicas: No primeiro bloco as questões se referem ao processo de conhecimento e adoção de tecnologias, entendendo tecnologia como um conjunto de conhecimentos aplicáveis em busca do aumento da produtividade e desenvolvimento do setor, como: recursos utilizados, manejo, arranjo físico e etc. No segundo bloco, as questões têm por objetivo identificar as instituições (formais e não formais) que influenciam no processo adoção tecnológica no campo

O roteiro de entrevista para as instituições agrícolas formais (Apêndice B) contém quinze questões e tem como objetivo compreender o papel das instituições formais na adoção de tecnologias no campo, analisando o tipo de influência que elas demandam sobre o comportamento do produtor rural. Verifica-se também se existem entraves nesta relação e no processo de transferência de conhecimentos.

A coleta de dados ocorreu no período de março a abril de 2016. As entrevistas tiveram uma duração média de sessenta minutos e foram gravadas em áudio e/ou vídeo com auxílio de aparelhos digitais (Tablet Samsung mod. ST- P5100 e Câmera Nikon mod. Coolpix P520) e posteriormente transcrito para a realização da análise.

Quadro 3: Identificação das Instituições e Produtores Rurais Entrevistados

Empresa	Tipo	Profissional	Entrevista
A	Instituição Formal Sindicato Rural	1 Passo Fundo	AIF1PF
B	Instituição Formal Embrapa	2 Passo Fundo	BIF2PF
C	Instituição Formal Sindicato Rural	1 Ponta Porã	CIF1PP
D	Instituição Formal Embrapa	2 Ponta Porã	DIF2PP
A	Produtor Rural	1 Passo Fundo	AP1PF
B	Produtor Rural	2 Passo Fundo	BP2PF
C	Produtor Rural	3 Passo Fundo	CP3PF
D	Produtor Rural	4 Passo Fundo	DP4PF
E	Produtor Rural	5 Passo Fundo	EP5PF
A	Produtor Rural	1 Ponta Porã	AP1PP
B	Produtor Rural	2 Ponta Porã	BP2PP
C	Produtor Rural	3 Ponta Pora	CP3PP
D	Produtor Rural	4 Ponta Pora	DP4PP
E	Produtor Rural	5 Ponta Pora	EP5PP

Fonte: Elaboração Própria

Segundo Atkinson e Oleson (1996) *apud* Barcelos (2011 p.58-59), para iniciar um processo de investigação institucional são necessários alguns elementos:

“a investigação deve iniciar com uma pergunta e não como uma verdade incontestável; o comportamento deve ser analisado, ou seja, deve-se entender o propósito ou o porquê de as pessoas se comportarem de tal forma; todas as situações atuais são resultado de um processo histórico e de mudança cumulativa, ou seja, uma instituição muda em um processo contínuo de evolução e é composta de interesses contraditórios; devem ser destacadas suas semelhanças e diferenças; priorizar pela abordagem holística; e considerar o papel importante da negociação, resultando em criação de estruturas institucionais novas.”

A partir dos dados coletados, a técnica análise de conteúdo foi considerada como a mais apropriada para o tratamento dos dados da pesquisa. A técnica de análise de conteúdo possibilita diversos benefícios à pesquisa. Segundo Bardin (2004, p.37), esta ferramenta consiste em:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Para Freitas *et al.* (1996), o pesquisador deve analisar os materiais e os dados de forma científica. Em busca de não obter apenas uma simples impressão do tema, a análise de

conteúdo consiste em substituir o “impressionismo” por procedimentos padronizados, tendendo a quantificar, convertendo materiais brutos em dados passíveis de tratamento científico.

Segundo Laville e Dione (1999), uma das primeiras tarefas do pesquisador, quando se utiliza a análise de conteúdo, é agrupar em categorias recortes dos conteúdos, o que constitui as unidades de análise do trabalho. Bardin (2006), afirma que esta técnica está dividida em três etapas: etapa da pré-análise, etapa da exploração do material e a etapa do tratamento dos resultados, (interpretação e inferência).

A primeira etapa, **pré-análise**, segundo Silva e Fossá (2013, p.3), é desenvolvida para estruturar as ideias iniciais e estabelecer parâmetros para interpretação dos dados coletados. De uma maneira geral, esta fase compreende uma leitura global do material de análise, que no caso desta pesquisa, são as entrevistas transcritas. Porém, é importante ressaltar que esta análise deve obedecer algumas regras:

- Exaustividade: refere-se à permanência de todos os documentos (*corpus* de análises), ou seja, não deixar fora nenhum elemento constitutivo da pesquisa.
- Representatividade: utilizar-se de uma amostra representativa caso exista um número muito elevado de dados.
- Homogeneidade e Pertinência: os elementos devem ser homogêneos e devem corresponder adequadamente aos objetivos propostos na pesquisa.

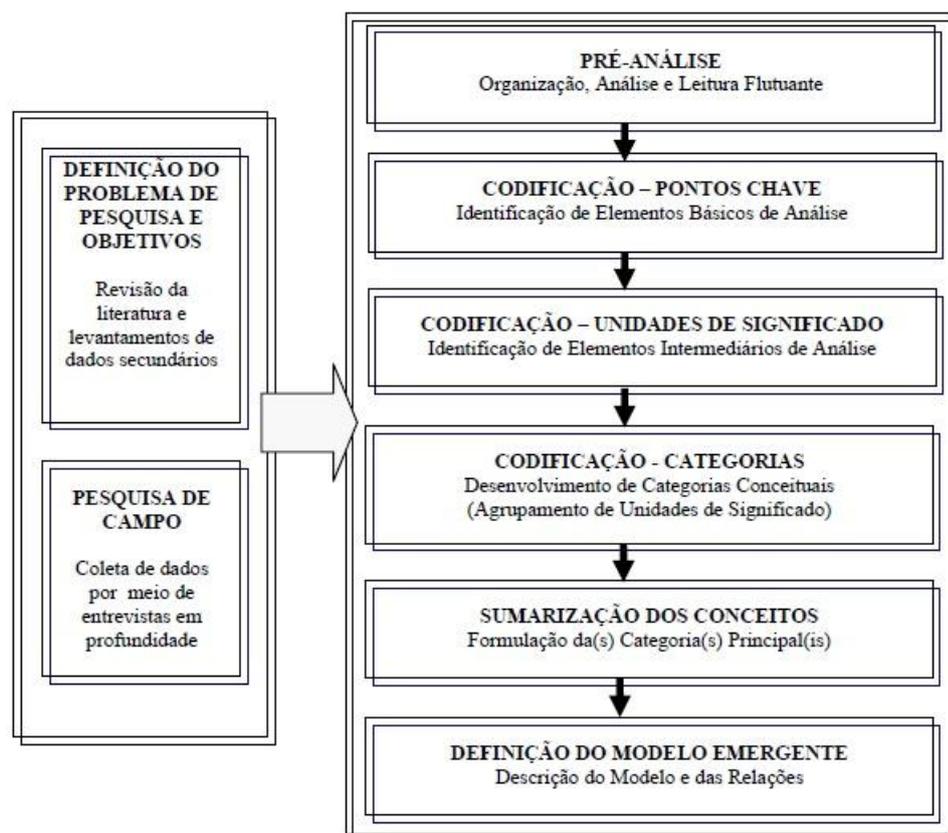
A **exploração do material**, que constitui a segunda fase da análise de conteúdo, consiste na codificação do material por meio de recortes em unidades de registros, que podem ser palavras-chave, frases e parágrafos em categorias comuns. Desta forma, durante a fase de exploração do material, os dados brutos passam para dados organizados em categorias tematicamente diferentes. Na terceira fase, **tratamento dos resultados**, é realizada uma análise de todo o conteúdo que foi coletado e dividido em categorias, respaldadas no referencial teórico, comparativamente realiza-se análises evidenciando principalmente os elementos semelhantes e os que foram diagnosticados como diferentes. (SILVA e FOSSÁ, 2013).

Para análise dos resultados deste trabalho, as etapas realizadas seguiram estas fases metodológicas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, apontadas

por Silva e Fossá (2013). O tratamento dos dados da pesquisa, além de respaldadas pelo referencial teórico, também foram construídas a partir de uma leitura prévia do conteúdo.

De acordo com Freitas e Moscarola (2002), a análise de conteúdo consiste em ler e anotar o conteúdo do que é lido, após uma codificação, com a possibilidade de enriquecer os temas que se estão sendo interpretados. Nesse tipo de análise o texto é lematizado, ou seja, marcam-se no texto as diferentes categorias gramaticais para auxiliar na formação de léxicos estruturados ou selecionados, onde palavras e expressões de significados semelhantes são agrupadas, facilitando a análise posterior de citações por parte do pesquisador. Após agrupar palavras e expressões, o pesquisador se depara com léxicos estruturados que permitem uma estrutura estatística que dá a indicação do conteúdo e, através de navegação no texto o pesquisador busca os significados de citações permitindo a interpretação.

Figura 7: Esquema Análise de Conteúdo



Fonte: Perez, (2006)

Desta forma, mediante os textos das transcrições das entrevistas, a primeira etapa da análise de conteúdo foi a identificação das palavras chave, ou seja, as palavras citada com maior frequência no discurso dos entrevistados. O propósito desta análise é auxiliar na

identificação dos principais aspectos/pontos abordados nas entrevistas. Nesta etapa, utilizou-se o software NVivo 11 Pro, onde todas as entrevistas foram “carregadas” no software para o processo da pesquisa e foram retiradas, mediante a aplicação da ferramenta, as expressões como: “um”, “que”, “tem”, “então”, “até”, etc. A análise gerou aproximadamente 120 palavras chave, (com frequência igual ou superior a dez), passíveis de serem analisadas, conforme apresentado no Apêndice C.

Para a realização desta etapa da análise de conteúdo, ainda com o apoio do Software NVivo 11 Pro, foi feita uma análise minuciosa e lenta de linha por linha das entrevistas transcritas. O recurso tecnológico permite organizar e/ou codificar as fontes sobre um determinado tópico em um “Nó”, ou seja, um recipiente de armazenamento por assunto. Conforme se codificam as fontes é possível iniciar as análises, podendo refletir sobre os tópicos separadamente, comparar atitudes, descobrir rotinas e padrões, dentre outros.

O trabalho de codificação das fontes, visando atingir ao problema de pesquisa, permitiu a classificação das entrevistas dos produtores rurais em quatro categorias diferentes: Natureza e Fontes do Conhecimento em Tecnologia, Processo de Decisão da Tecnologia, Percepção e Relacionamento – Instituições Formais e Sistemas Integrados de Produção Agropecuária, divididos nas seguintes subcategorias: Relações Interpessoais, Influências Ambientais, Instituições Formais, Características Intrínsecas. Conforme demonstrado no quadro 4.

Quadro 4: Categorias Produtores Rurais

Categoria	Descrição da Categoria Produtores Rurais	Subcategorias
I.	Natureza e Fontes do Conhecimento em Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade Interna • Utilidade Percebida
II.	Processo de Decisão pela Tecnologia (Motivadores e Inibidores)	
III.	Percepção e Relacionamento Instituições Formais	
IV.	Sistemas Integrados de Produção Agropecuária	

Fonte: Elaboração própria

As categorias relacionadas às Instituições Formais foram pautadas nas narrativas dos entrevistados e também classificadas em cinco categorias distintas: Ações Desenvolvidas

/Transferência de conhecimentos, Comportamento percebido referente à adoção de tecnologias pelo produtor rural, Tecnologias e Pesquisas e Sistemas Integrados de Produção Agropecuária.

Quadro 5: Categorias Instituições Formais

Categoria	Descrição da Categoria Instituições Formais
I.	Transferência de conhecimentos e Ações Desenvolvidas
II.	Relacionamento com o produtor
III.	Comportamento percebido referente à adoção de tecnologias pelo produtor rural (Motivadores e Inibidores)
IV.	Sistemas Integrados de Produção Agropecuária.

Fonte: Elaboração própria

Então, foram usados como métodos a pesquisa exploratória-descritiva, com levantamento de dados primários e qualitativos, analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, onde foram geradas diversas categorias e subcategorias, que permitem um olhar científico a respeito do objeto de pesquisa.

4- INSTITUIÇÕES E O PROCESSO TECNOLÓGICO AGRÍCOLA

Nesta seção faz-se a descrição e discussão dos resultados com a finalidade de atingir os objetivos propostos na pesquisa. Primeiramente caracteriza-se o perfil da população de produtores rurais e a propriedade rural no que se referem a atividades desenvolvidas e tecnologias utilizadas no campo. Posteriormente, apresentam-se os dados específicos do estudo, ou seja, o processo de institucionalização das tecnologias, nos quais inclui abordar alguns hábitos comportamentais. Dessa forma, o capítulo está estruturado em: tópicos para apresentação dos resultados referentes às pesquisas realizadas junto aos Produtores Rurais de Ponta Porã e Passo Fundo e Instituições formais.

4.1 – Caracterização dos Produtores Rurais e Unidades Produtivas.

A partir dos dados coletados no primeiro bloco dos questionários, foi identificado o perfil dos produtores rurais respondentes da pesquisa e das unidades rurais. A maioria dos produtores pesquisados, sete produtores, possui idade superior a 50 anos e desempenha atividade na propriedade rural em um período acima de 40 anos (quatro produtores), três produtores atuam em um período entre 11 a 20 anos e os demais estão distribuídos da seguinte forma: dois produtores atuam entre 21 a 30 anos e somente um produtor menos de 10 anos. A

maioria das áreas do grupo pesquisado é integralmente própria, nesta condição, um total de cinco produtores, no entanto, foram identificados que três produtores desempenham suas atividades em propriedade que é composta tanto de terras próprias quanto de arrendamento e, dois produtores em áreas totalmente arrendada. A escolaridade dos produtores está distribuída da seguinte forma entre os níveis de ensino: Ensino superior, três produtores; Ensino médio, três produtores; Pós-graduação, dois produtores; e Fundamental, dois produtores. Conforme demonstrado no Quadro 6.

Quadro 6: Perfil dos entrevistados e características das propriedades rurais.

Produtores Rurais	Idade	Escolaridade	Tempo de atividade rural na propriedade	Tamanho da propriedade (hectares)	Tipo de Propriedade Rural
AP1PF	62	Fundamental	Acima de 40 anos	100 há	Própria
BP2PF	62	Ensino Médio	Acima de 40 anos	210 há	Própria
CP3PF	64	Superior (Agronomia)	De 11 a 20 anos	125 ha.	Própria
DP4PF	43	Pós Graduação (Engenharia de Alimentos)	De 11 a 20 anos	1.900 há	Própria e Arrendada (50%)
EP5PF	78	Superior (Ciências Contábeis e Direito)	Acima de 40 anos	300 ha.	Própria
AP1PP	56	Ensino Médio (Técnico Agrícola)	Menos de 10 anos	1.592 há	Própria
BP2PP	44	Pós Graduação (Mestrado em Economia Rural)	De 11 a 20 anos	2.400 ha	Arrendada
CP3PP	30	Superior (Agronomia)	De 21 a 30 anos	2.000 ha	Própria e Arrendada (20%)
DP4PP	55	Fundamental	De 21 a 30 anos	2.050 ha.	Própria e Arrendada (80%)
EP5PP	56	Ensino Médio	Acima de 40 anos	1.000	Arrendada

Fonte: dados da pesquisa

Em relação ao tipo de propriedade, quando se volta os olhos a Ponta Porã, se constata uma grande extensão de área arrendada, muitas vezes sendo explorada juntamente com áreas próprias. Esta característica pode ser um importante fator para adoção de tecnologias, justamente por exercer impacto direto na unidade de produção quanto a sua gestão e investimentos. Fora isso, aspectos ligados a terra, ao tipo de unidade de produção e elementos do ambiente também podem ter impacto no comportamento de cada agente produtor.

Pinheiro (1995), afirma que é mediante a interação com o meio que o comportamento do indivíduo é aprendido, e é neste processo de interação que ocorrem as experiências registradas na memória, contribuindo para desenvolvimento das ações subsequentes.

Mediante essas vivências do passado e as inter-relações existentes no ambiente, é que as ações do indivíduo são moldadas e inclusive, o processo de entrada no meio rural pelo produtor pode ter sido influenciado por tais fatores. Nesta pesquisa, constatou-se que cinco dos produtores entrevistados ingressaram no ramo agropecuário por meio de sucessões hereditárias, dois por aquisição e por arrendamento e um produtor por outras situações. No entanto, se analisar separadamente os dados por município, verifica-se que em Passo Fundo a maioria, oito produtores, ingressou no ramo rural por herança familiar. Quanto a esta situação é importante ressaltar que alguns produtores afirmaram que o ingresso no meio rural teve sim influências familiares, mas as atividades desenvolvidas atualmente não seguem uma tradição familiar, e sim um parâmetro regional. Conforme relatado pelo produtor CP3PF quando questionado se suas atividades seguem uma tradição familiar: ” *Não... segue uma tradição da região - cultura regional*”.

Neste sentido, o que é possível perceber é que as influências pessoais dos produtores, para adentrarem no meio rural, tiveram origens diferentes entre os municípios pesquisados. No município de Ponta Porã, considerando o grupo de produtores pesquisados, sucessões hereditárias foi o modelo de ingresso menos citado pelos pesquisados, somente dois ingressaram por este motivo, o destaque ficou com o arrendamento e aquisição de terras, ambos com quatro produtores cada. Mediante colocações feitas, verificou-se que a influência maior dos produtores de Passo Fundo foi a interação que tiveram desde criança com o meio rural, proporcionada pela família e que esta vivência ocasionou interesse e sentimento afetivo pela atividade.

No município de Ponta Porã, percebe-se uma interação por parte de alguns produtores com o meio rural desde muito cedo, na maioria dos casos este comportamento foi influenciado por questões mais comerciais/econômicas e profissionais em circunstância das características do setor na região. Fato evidenciado pelas seguintes colocações: “*Não, não vejo isso ligado à tradição não! Ela tá ligado a resultado econômico.*” (Produtor BP2PP);

“ *É... a questão de família, a tradição de família é de ser agricultor, então eu continuo sendo agricultor e não pretendo mudar (...) e meus filhos eu vejo também que não, minhas filhas que trabalham fora, elas falam que um dia*

que cair pra elas como herança elas não vende a terra, então eu acho que vai continuar!” (Produtor AP1PF)

“Sim, o meu pai já incentivou fazer colégio agrícola. O meu pai não tinha condição de pagar escola na época (...). Então fiz o colégio agrícola, foi uma experiência e já fui trabalhar, comecei a trabalhar... mas nessa época meu pai já mudou para a cidade em 77/78, já mudou para a cidade e aí... mais ficou aquela coisa né... A infância da gente foi alí, minha família viveu de tirar leite, tinha cavalo, essas coisa e a gente... eu gosto do campo, eu gosto de tudo relacionado ao campo, terra, cavalo, boi, tudo! O Brasil.. nós somos um povo de origem assim, rural né!?” (Produtor AP1PP)

Esta situação retrata muito bem o que a teoria institucionalista afirma. As raízes históricas têm uma forte influência no comportamento dos indivíduos, pois desde seu nascimento, esses indivíduos recebem inconscientemente um conjunto de instituições que moldam /condicionam o seu modo de agir e pensar, são evoluções acumulativas de hábitos transmitidos pela cultura da sociedade. Desta forma, o que se verificou é que os produtores rurais pesquisados são resultados de suas experiências, seus instintos seguem uma direção criada pelo processo evolutivo vivenciado com reflexão consciente.

Com relação à assistência técnica na propriedade, os produtores pesquisados não diferem muito a esse respeito. Grande parte deles, oito produtores, possuem agente técnico particular na propriedade e dois não visualizam esta necessidade porque possuem formação técnica que os possibilita fazer análises e todas as ações necessárias na propriedade. O que se percebe é que a assistência técnica é vista, pelos produtores, como um fator fundamental para o sucesso das atividades rurais e, por esse motivo, passam a investir cada vez mais em profissionais/empresas especializadas na área em busca de ganhos de produtividade e consequentes resultados econômicos.

O que se observou também é que um dos grandes aspectos influenciadores para este interesse é evitar ou minimizar os riscos financeiros, conforme relatado no trecho da entrevista do produtor EP5PP: *“O risco custa muito alto, então a gente vê muito a parte econômica pro nosso negócio. Hoje... antigamente a gente não tratava a propriedade como uma empresa, hoje, obrigatoriamente, você tem que ser empresário dentro do campo.* Notou-se, que a contratação de assistência técnica contribui significativamente para a tomada de decisões no que se refere à adoção de tecnologias, tanto de insumos e equipamentos, quanto de rotinas e hábitos cotidianos dentro da propriedade.

O sistema de produção adotado nas propriedades de 80% dos proprietários pesquisados de Ponta Porã é o Sistema em Sucessão de Culturas, que segundo Hirakuri *et al.* (2012), ocorre quando se tem a repetição sazonal de uma sequência de duas espécies vegetais

no mesmo espaço produtivo, por vários anos. No caso específico ocorre a um sistema de sucessão de soja na primavera/verão e milho no outono/inverno por vários anos. Em Passo Fundo, o sistema identificado em 100% dos entrevistados, foi o de rotação de culturas, onde o mesmo autor afirma que ocorre por meio da alternância ordenada, cíclica (temporal) e sazonal de diferentes espécies vegetais em uma específica área produtiva, ou seja, em uma gleba podem ocorrer alternância de espécies vegetais nos diferentes anos.

Os produtores rurais relacionaram as atividades desenvolvidas na unidade rural por grau de importância, e neste sentido cabe acentuar que todos os produtores pesquisados declararam a cultura da soja, como a cultura mais importante que a propriedade desenvolve e na segunda opção, a cultura do milho. Foram citadas outras culturas/atividades em menor percentual de importância como a pecuária de corte, a aveia e a cevada, caracterizados no Quadro 7.

Quadro 7: Atividades Agrícolas por ordem de importância – Produtores Rurais

PASSO FUNDO- RS	ATIVIDADES AGRÍCOLAS/ CULTURAS									
	Soja	100%	Milho	100%	Trigo	100%	Aveia	100%	Cevada	20%
PONTA PORÃ -MS	Soja	100%	Milho	100%	Pecuária de Corte	40%				
					Aveia	40%				
Ordem de Importância										
	Maior				Menor					

Fonte: dados da pesquisa

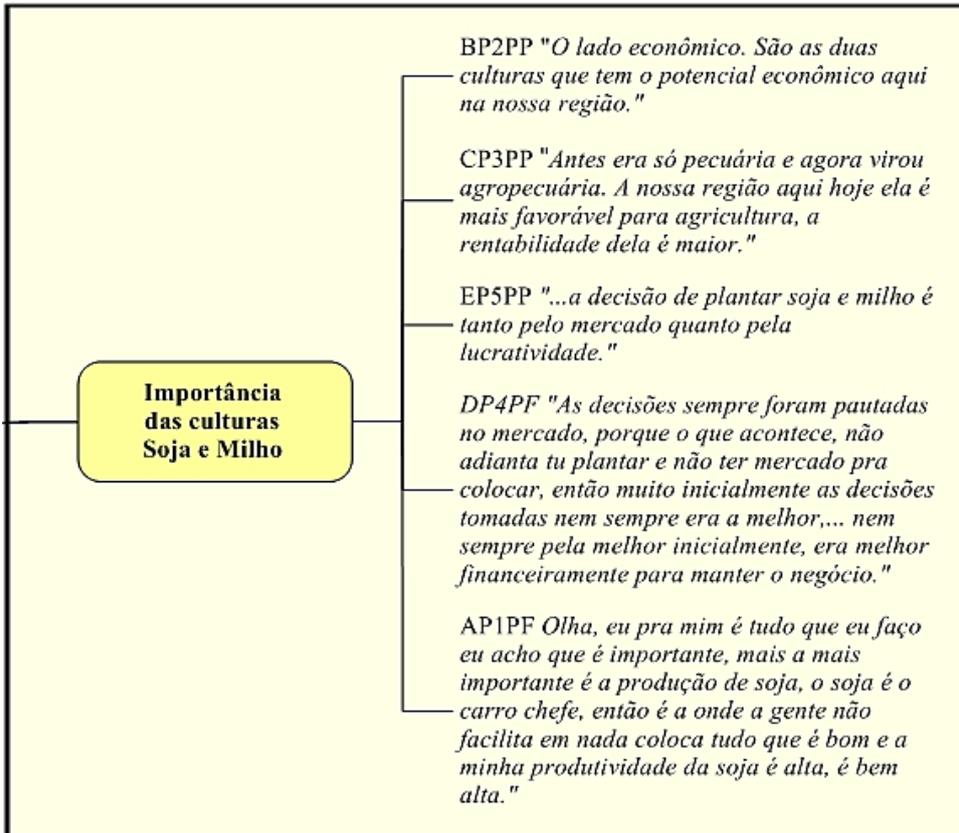
O que é importante ressaltar neste momento é que mesmo com características distintas, cada região tem sua particularidade, principalmente no que se refere ao tamanho das unidades de produção, as duas localidades possuem a mesma opinião. Não se descarta o fato de que esta situação pode estar associada a fatores culturais relacionados com a própria ação de organizações formais, que incorporaram preceitos da revolução verde⁹ e que tem base em pacotes tecnológicos que “privilegiam” a produção em grande escala.

Desta forma, verificou-se que existe uma atratividade/preferência pelas culturas de soja e milho superior às demais para todos os produtores entrevistados, por serem consideradas as mais importantes e significativas, considerações estas que podem estar associadas ao hábito, a cultura e a forma de atração do produtor para a região. Quando questionados sobre os principais motivos que os levaram a produzir estas culturas,

⁹ Ver em Navarro (2001)

identificou-se que o termo “importância” foi levado em consideração pelos indicadores econômicos proporcionados por eles. Muitos mudaram as atividades desenvolvidas na propriedade, no decorrer do tempo, para acompanhar a evolução do mercado/preço, e esta condição ainda é o principal fator determinante para as mudanças de atividades e cultivos nas unidades. Conforme demonstrado na Figura 8.

Figura 8: Condicionantes das culturas de soja e milho.



Fonte: Elaborado pela autora.

Este resultado evidencia o potencial influenciador do mercado nas decisões do produtor rural em vários aspectos, dentre eles, o processo de adoção de tecnologias no campo. A relação entre o mercado e o desempenho econômico-financeiro esperado pode promover ou inibir a adoção da tecnologia, como por exemplo, se a atividade não promete um retorno satisfatório no mercado o investimento em tecnologia se torna inviável e a motivação para sua adoção é baixa ou nula.

Alguns aspectos em relação ao destino ou principal canal de comercialização da produção agropecuária das propriedades merecem atenção. Os produtores têm trabalhado, em maior frequência, 70%, com exclusividade para empresas privadas nacionais e transnacionais do agronegócio, para o restante dos produtores, o destino da produção é distribuído também para as cooperativas rurais. Um fato interessante neste resultado é que somente os produtores

do sul tiveram esta atitude de comercializar com cooperativas, os de Ponta Porã, mesmo participando deste tipo de instituições, não as utilizam para esta finalidade, o motivo deste comportamento será relatado mais adiante na Categoria III Percepção e Relacionamento-Instituições Formais.

Estes comportamentos apresentados podem ter influências diversas e nesse ponto é importante atentar para alguns elementos e situações possíveis como: i) o produtor pode ver a soja e milho como culturas mais importantes pelo fato do ganho de escala por elas proporcionado e pelo investimento em máquinas e equipamentos já realizados (uma barreira de saída); ii) por receberem assessoramento de empresas privadas ligadas ao setor, um condicionamento pode ser dado ao produtor em relação à relevância dessas culturas frente a outras possibilidades, o que pode evidenciar a força de influência das redes de contato. Os ganhos com pecuária de corte ou leite não são visualizados no mesmo montante que o da lavoura, o que pode ser um elemento que mascara a relevância dessas atividades em comparação. Também, os controles devem ser muito bem apurados para que o decisor consiga perceber o que traz ou não rentabilidade e lucratividade¹⁰, iii) tecnologias de integração lavoura-pecuária podem não ter sido consideradas no momento, mesmo pela falta de conhecimento ou pelo direcionamento a determinadas culturas efetuadas pela rede de contatos.

Segundo Maehler A., Maehler M. e Cassanego Junior (2009), o processo de adoção de tecnologia e inovação no ambiente rural é semelhante ao que ocorre em muitas empresas. Vários fatores podem influenciar esta decisão, como por exemplo, o tamanho e o acesso à informação. Para os autores, a adoção de tecnologias em propriedades com maior extensão de área ocorre em virtude de parecer contribuir com maior potencial de produção e consequente aumento de lucratividade. Concordando com esta informação, o Produtor AP1PP faz a seguinte colocação: “ (...) *a grosso modo, a tecnologia e inovação ela é avassaladora pro setor, ela vem contribuindo para mais produtividade absurdamente*”. Por outro lado, os mesmos autores afirmam que nas propriedades com menor área, as pequenas propriedades, o elemento tecnologia se torna crucial, porque são “forçadas” a obter maior produtividade possível na mesma área em que dispõe.

¹⁰ Lucratividade: percentual que indica ganhos obtidos sobre vendas, basicamente seu objetivo é verificar o quanto se ganhou ou se pretende ganhar com a venda de determinados produtos, considerados em conjunto ou isoladamente.

Rentabilidade: percentual que indica retorno de investimento, busca-se analisar os resultados da empresa levando em consideração os investimentos (custos) feitos com as atividades habituais do negócio.

Desta forma, com interesse cada vez maior em aumentar a produtividade, observou-se que a tecnologia de implementos agrícolas, de máquinas e equipamentos das propriedades dos pesquisados é bastante robusta. Com algumas variações em tipos, marcas e potência, todos os produtores pesquisados possuem tratores, plantadeiras/semeadoras e colheitadeiras. Conforme demonstrado no quadro a seguir.

Quadro 8: Tecnologias: máquinas/equipamentos das propriedades.

Máquinas /Equipamentos	Tecnologia	Produtores (%)
Tratores	Pequenos utilitários 75cv até 100cv	50
	Tratores médios 100cv até 205cv	100
	Tratores grandes 195cv até 560cv	70
Plantadeiras/Semeadoras	Pratos ou Discos	100
	Vácuo	20
Colheitadeiras	Convencionais Saca-palha	70
	Rotor	50
Pulverizadores	Líquido	90

Fonte: dados da pesquisa

A percepção da necessidade e indispensabilidade em adquirir novas tecnologias para as atividades da propriedade é influenciada fortemente por alguns tipos de “pressões de mercado”, exercidas por empresas do setor ou até mesmo pelos próprios produtores em seus relacionamentos interpessoais. A ideia disseminada no meio, é que o não uso de determinadas tecnologias resultará automaticamente em perdas financeiras, ou melhor, deixará de obter ganhos maiores.

Outro fator é que com a evolução tecnológica de insumos/ sementes agrícolas e outros existe a necessidade de maquinários específicos para aplicação dessas novas tecnologias no campo. Conforme se observa em trechos de entrevistas:

“A seleção de semente e máquinas... essa coisa que é o maior problema nosso, que é transformar o avanço tecnológico na prática né. E aí se você não tiver máquinas com esse incremento você não aplica nova tecnologia”.
(Produtor EPPF)

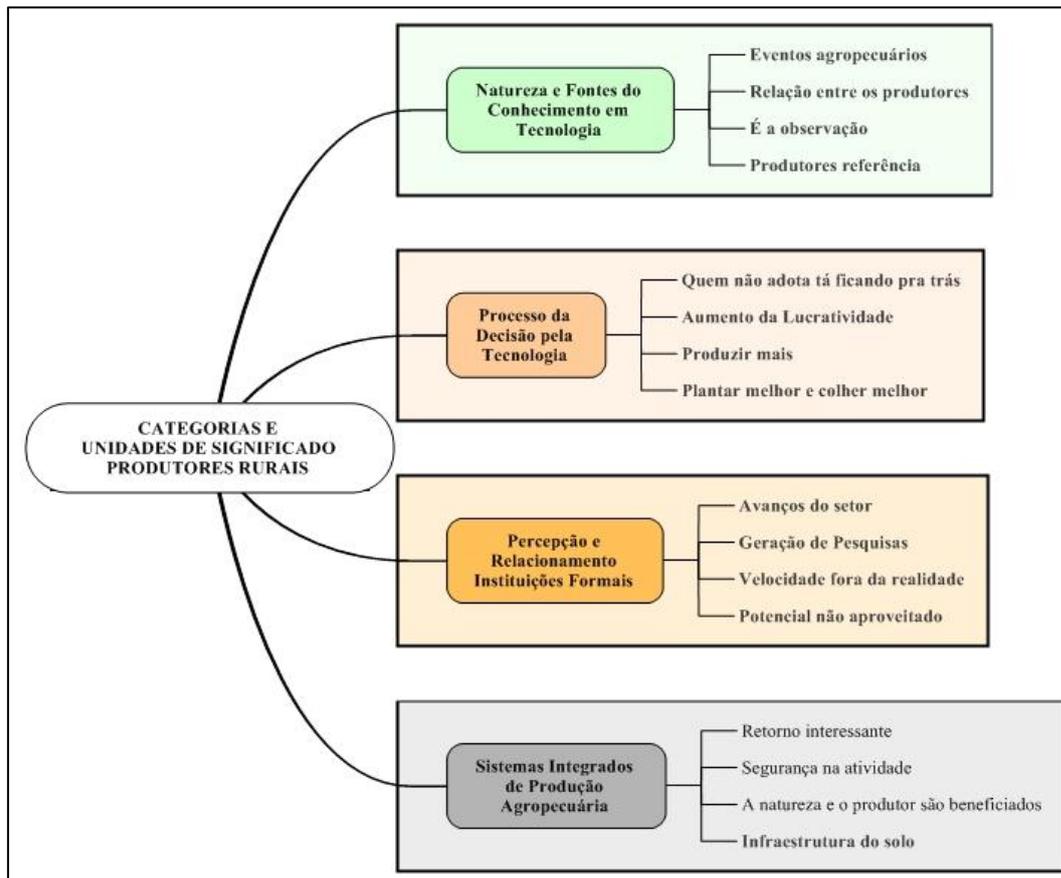
“É muito competitivo, muito competitivo, competitivo.. você tem que produzir mais! Você tem que crescer! O capitalismo ele gera... isso é uma distorção! Crescer a qualquer custo. Então tem .. isso é um mal para o setor, tem que crescer, às vezes você acaba arrendando uma terra fora do valor.. pressão pra você ter ganho de escala e isso é um mal para o setor que acaba crescendo irresponsavelmente. Existe isso aí sim, eu acho que aí vai, o capitalismo gera isso, é predatório quase!... nós somos imediatistas. Então aí você tem que analisar o quanto, se você não adotar a tecnologia, o quanto você vai perder por não estar fazendo isso. E isso é muito difícil fazer!”.
(Produtor AP1PP)

Este fato evidencia expectativas disseminadas pela sociedade e pressões de outras instituições que condicionam as organizações a adotarem práticas semelhantes, tornando-as cada vez mais homogêneas e não necessariamente mais eficientes. Segundo Duarte e Tavares (2012), as pressões podem ser de caráter coercitivo, persuasivo ou um convite para que as empresas se unam em percepções e/ou ações.

4.2 Instituições e Tecnologia - Produtores Rurais

Neste subitem apresentam-se aspectos relacionados aos produtores rurais pesquisados, objetivando compreender os arranjos institucionais existentes, apontando divergências e semelhanças identificadas. Esta etapa foi dividida em quatro categorias: Natureza e Fontes do Conhecimento em Tecnologia, Processo da Decisão pela Tecnologia, Percepção e Relacionamento – Instituições Formais e Sistemas Integrados de Produção Agropecuária, formadas por unidades de significado e palavras-chaves extraídas dos textos das entrevistas. Conforme ilustrado na Figura 9.

Figura 9: Categorias e Unidades de Significado – Produtores Rurais



Fonte: Elaboração própria

4.2.1 CAT I – Natureza e Fontes do Conhecimento em Tecnologias

Esta categoria apresenta as análises efetuadas no segundo bloco de questões que levantaram informações a respeito de como ocorre o processo de aquisição de conhecimento (cognição) dos produtores rurais dos dois municípios pesquisados, buscou-se identificar os tipos de influências formais ou informais na tomada de decisão que se relacionam diretamente com a adoção de tecnologia na unidade. As informações levantadas apresentam as principais fontes de informações utilizadas pelos produtores, que serviram para o aprimoramento cognitivo acerca das novas tecnologias agrícolas para a propriedade.

Analisando os diferentes meios pelos quais os produtores rurais se apoiam para a tomada de decisão, identificou-se primeiramente que não existe uma fonte única que alicerça o seu comportamento ou modo de pensar, no entanto, existem alguns agentes que possuem um grau de confiabilidade e credibilidade maior, cuja influência se torna mais significativa. Segundo o produtor CP3PF as fontes de informações que ele utiliza no dia-a-dia: “... *é um conjunto, é a observação, é o mundo!*”. E este conjunto de informações e pessoas, usualmente é “procurado” para minimizar as possibilidades de erro no ato das decisões, conforme relatado no trecho da entrevista do produtor AP1PF: “*Eu sempre escuto, porque a gente não vai pensar que é o dono da razão, às vezes tu tá pensando numa coisa e daí lá na frente tem uma barreira e daí tu não tá vendo*”.

Vários elementos foram identificados na pesquisa como propulsores de conhecimento do indivíduo e é oportuno ressaltar, que o processo de desenvolvimento cognitivo identificado na pesquisa apresentou os estágios abordados na teoria de Piaget, (ver capítulo 2), onde o processo de construção do conhecimento parte de um desequilíbrio inicial e passa pelos estágios de assimilação e acomodação, chegando a uma equilibração por meio das transformações do indivíduo em virtude de sua interação com o meio.

A fase da assimilação da teoria de Piaget demonstra que o processo de conhecimento do indivíduo ocorre quando os elementos do meio externo são incorporados à estrutura cognitiva já existente no sujeito onde, neste processo, o indivíduo seleciona apenas as informações que lhe convém. Logo, modificações são ocasionadas na estrutura mental antiga do indivíduo, podendo ocorrer de duas formas: o novo objeto de conhecimento é incluído na estrutura já existente ocasionando algumas modificações ou cria-se um novo esquema para absorver este novo estímulo.

Desta forma, é inegável que as pressões perturbadoras (desequilíbrios) desempenhem um importante papel no processo de conhecimento dos produtores, pois formam estímulos para a busca de maiores conhecimentos sobre o objeto/tecnologia. O que se observou na pesquisa é que todos os produtores rurais veem muitas possibilidades de melhorias em sua propriedade e que grande parte desses “desejos” surgiram mediante observações, espontânea ou não, em outras propriedades que desempenham as mesmas atividades na região.

Neste ponto ocorrem as pressões perturbadoras: Quais fatores explicam o sucesso do outro produtor (vizinho, amigo, parente)? Por que o meu desempenho é menor, se tenho as mesmas condições ambientais/climáticas? Quais tecnologias estão utilizando na propriedade? Situação esta, percebida nas seguintes abordagens:

Aqui na região tem! Tem um grupo de produtores que estão tendo sucesso na atividade e sempre a gente olha o que eles estão fazendo de diferente, que a gente pudesse copiar... em tá adotando isso também. (...) você vê o que está dando certo que você pode copiar e o que ele está fazendo de errado que você tem que evitar. Você não precisa... você vê que ele passou por algum problema que foi um insucesso então você já se utiliza disso, você não vai trilhar o mesmo caminho pra depois chegar na mesma conclusão então você já queima essa etapa. E tem sim grupos de produtores que são influenciadores e a gente acaba seguindo parte das coisas que eles fazem. (Produtor BP2PP)

Porque eu sempre eu gosto de olhar, como diz o ditado, vê o que o meu vizinho tá fazendo, desde que ele seja um cara aberto e não vai me *mentir*! Se ele é fonte de informação segura eu vou olhar o que ele tá fazendo porque eu tenho intenção de fazer o que ele tá fazendo. Se ele tá fazendo antes que eu, eu quero saber se deu certo ou se deu errado. Eu não vou dar uma ratiada se ele já deu! Eu quero acertar aonde ele acertou! Então existe sim produtores rurais que o senhor espelha. (Produtor AP1PF)

Apesar de diferenças entre as duas localidades pesquisadas, podemos perceber semelhanças comportamentais entre os produtores. Nas citações apresentadas, verifica-se que há produtores rurais que são referências do setor, que são vistos como exemplos a serem seguidos pelos demais, na maneira de agir e se comportar no dia-a-dia do campo. Verificou-se também, neste comportamento de observação dos produtores, uma busca ou uma preocupação em obter informações e indicadores (positivos ou negativos) dos resultados conquistados pelos procedimentos e tecnologias adotadas. Estas informações desempenham um papel importante para a tomada de decisão em tecnologia, pois servirão de base/ parâmetro para a distinção entre potencial oportunidade ou risco eminente.

Nesta situação, muitos produtores relataram que por mais que acreditam ser primordial e inevitável acompanhar a evolução de outras unidades produtivas, deve-se tomar

cuidado com as conclusões geradas, justamente, pelas diversidades existentes entre as propriedades, onde desenvolvem condições diferenciadas para cada unidade.

Tem bastante influência! Experiência do setor contribui e muito! Porque com isso acho que erros são evitados. Mas sempre há de pesar os prós e os contras, às vezes para algumas pessoas determinadas coisas é bom para outras não. (Produtor AP1PP)

(...) a gente vai acompanhando e mudando a cada dia, você vai melhorando. Porque não é faz assim, que vai dar certo. (...) cada propriedade é uma, você tem que analisar bem, você tem que filtrar pra vê se serve. Cada um faz sua produção porque cada propriedade é uma, tipo de solo é um, então, por isso que eu falo, o cara tem que participar de todos os eventos que tiver na cidade e ele for convidado ele tem que tá em palestra e conversando com vários agricultores. Cada propriedade é um, cada agricultor é um e cada condição financeira é uma, posso investir tanto ou não posso. (Produtor CPA3PP)

Contudo, também foi possível identificar na pesquisa, a presença de ação instintiva do indivíduo, que segundo Veblen, um dos principais autores da teoria institucionalista, as “disposições instintivas” conduzem a ação do homem moldando suas ações em grupos. Envolve racionalidade e consciência para um fim pretendido, porém, só são possíveis através da incorporação de novos elementos de interpretação. De acordo com Silva (2010 p. 292), estes elementos, em conexão com os fatores biológicos, são utilizados como base (avaliação de peso) da inteligência humana onde: “(...) o objetivo maior é maximizar os interesses particulares ou coletivos em vista de um meio social”.

Simultaneamente a este comportamento contínuo de acompanhamento e comparação de outras unidades produtivas agrícolas observou-se, no processo de maturação de conhecimento do grupo pesquisado, uma forte inter-relação entre produtores, em outros casos, com profissionais e instituições formais do setor. Conforme se pode perceber nos relatos:

Conversas de amigo e a gente olhando as lavouras, um convida o outro quando surge alguma coisa nova boa aqui, (...) surge uma coisa nova o cara já comunica. Ah! tal produtor, tal semente, tal variedade, vai lá olhar eu plantei, vai ver se te agrada, então a gente tem uma informação muito boa disso aí. (...) dai a gente pergunta: fulano! tal variedade como e que se comportou? é boa? é ruim? tu gostou? vai ficar? não vai ?daí a gente...e isso aí eu faço bastante. É importante pra tu ficar atualizado! (Produtor AP1PF)

São detalhezinhas, sabe, que nós trocamos muita informação com produtores, eu acho que a coisa que mais interfere no nosso produzir é a relação entre produtores. (Produtor AP1PP)

(...) eles tomam chimarrão, eles conversam, eles trocam opiniões, assim ó eu colhi tantos, fiz assim, colhi tanto nessa época, eu plantei, como que eu fiz adubação, o que foi que eu fiz... Então isso aí é muito importante, muito valido! Sim, porque já pensou a gente fechado numa caixinha, fazendo só aquilo que tu leu ali e não pega nada de ninguém ? porque as vezes não é só o que tá escrito ali no papel, as vezes

alguém te diz uma coisa...Olha! eu plantei tal dia e deu tanto, eu fiz assim, assim e assim... não custa e é muito bom! (Produtor BP2PF)

De acordo com Souza Filho *et al.* (2011), participar de uma rede social com ponto de vistas contrastantes, além de propiciar o aumento do conhecimento, ajuda a romper rotinas mentais com pensamentos mais abertos que impactua o desenvolvimento. Desta forma, a adoção de tecnologias pode ser potencializada mediante uma ampla base de conhecimento e relacionamentos. “ O ator e a estrutura institucional, embora diferentes, estão conectados em um círculo de interação e interdependência mútua” (HODGSON, 2011, p.30).

Estas relações interpessoais exercem um importante papel no processo de maturação do conhecimento do indivíduo, em especial, quando envolve adoção de inovação tecnológica das propriedades. Neste momento, o produtor possui inúmeras dúvidas e curiosidades a respeito das novas práticas, e é através destas relações que ele busca informações a respeito. Um fator relevante neste processo é a credibilidade percebida pelo produtor; pois, somente assim, as relações sociais terão “poder” influenciador sobre ele, aumentando sua motivação e direcionando seu comportamento. Conforme apresentado na citação a seguir:

Eu vou te falar do nosso caso, nos temos mais trocas de experiências pelos profissionais que a gente tem dentro do nosso conjunto, que a gente fez... que a gente montou de trabalho. Não vou te dizer que a gente não escuta muito as pessoas, (...) no nosso caso a gente é por nós mesmos! Nós somos pelas nossas decisões dentro da sistemática que nós montamos, não tô dizendo que um vizinho ou um associado não possa estar fazendo alguma coisa que me interesse... a gente vai buscar isso. Só de disse que disse, lá em casa não funciona! Vou conhecer mais a fundo, vou atrás pra ver mais a fundo pra saber o que é. Porque muitas vezes as pessoas nos trazem somente os resultados, e resultados é fácil, podem ser manipulados! Não tô dizendo que todos são, mas daí se aquilo me chamar atenção nós vamos atrás. (Produtor DP4PF)

Eu sô assim ó, eu gosto muito de ouvir. O vizinho... primeiro eu vejo se o cara é desenvolvido, tá indo pra frente , tá dando certo a lavoura dele, essa aí me interessa conversar com ele, agora se eu vejo que aquele cara que tá perdendo todas as maquinas, tá empobrecendo, esse aí não, daí não dá pra ficar apegado a esse cara. (Produtor AP1PF)

Segundo Souza Filho *et al.* (2011), o contato com uma nova tecnologia, dentre outros fatores, pode ser adquirido por meio de observação do outro, já identificado na pesquisa, mas também pela persuasão verbal e, neste sentido, também foi possível identificar que além das relações interpessoais informais (conversas parentes, amigos e vizinhos) essas relações ocorrem frequentemente em ambientes organizados/viabilizados por empresas privadas do setor agropecuário, conhecido como ”dia de campo”.

Verificou-se, nessa situação, uma elevada confiabilidade e prestígio por parte dos produtores rurais, pelas informações geradas nesses eventos. Por mais que eles percebam e compreendam as intenções das instituições, como uma conquista de demanda mercadológica, eles consideram estes encontros uma das grandes fontes de informação e de relacionamento interpessoal, já que estas empresas estão há anos no mercado e investem em pesquisas, além de serem consideradas responsáveis pelo avanço tecnológico na propriedade. Conforme identificado nos relatos:

Aqui sai muito dia de campo, todas as firmas fazem um dia de campo. Claro! eles querem vender os produtos deles, a gente entende isso aí, daí você vai vendo bem. Oh! Eu preciso de tal produto pra minha propriedade! e daí você vai ver qual dos produtos vai suprir tuas necessidade, daí você vai conversar com aquele cara, vai pegar informações e vê se o que tu tá pensando fecha, se fechar, vamos experimentar. Produtor AP1PF)

Olha, minha principal fonte de informação são os dias de campo, você consegue bastante informação. (Produtor EP5PP)

Agora, geralmente quando dá um dia de campo é porque todas as multinacionais, todas as revendas participaram... lá cada revenda vai colocar o seu produto. Tem variedade de produto e tem variedade de plantio... é avaliação de cada produto. Então esses dias de campo são completos. Então lá você sai sabendo o que o cara usou, semente, adubo que ele usou, qual o custo beneficio do plantio. (Produtor DP4PP)

Olha! Pra mim, a credibilidade vem muito do mercado... das empresas que são as gestoras de tecnologia, muitas vezes, esses pacotes, essas tecnologias vem como fala.. meio empacotado, nem tudo é aquilo que você precisa, então aí vai do produtor pesquisar e ver o que é melhor para ele, mas eu digo que nem sempre uma pessoa vai ter o melhor pacote, sempre você tem que olhar, abrir seu horizonte, pra você poder conhecer o que tem de melhor no mercado e de cada instituição. (Produtor AP1PP)

Ah! Como eu estudei agronomia, você tá no meio do agronegócio, meu pai sempre foi participativo com as empresas. Então as empresas hoje traz palestras sobre produtos e tecnologia e a gente ia acompanhar ele nas palestras e eu com o estudo que tive, você acompanhando no dia a dia com as empresas que trazem a inovação e foi melhorando a tecnologia dentro da fazenda. Aí você vai tendo conversa com outros agricultores e as empresas. Aí você vai adotando essas tecnologias hoje em nossa propriedade. (Produtor CP3PP)

Segundo os pesquisados, cabe ao produtor selecionar/filtrar as informações repassadas, identificando o que realmente geraria benefícios para seu negócio especificamente, pois estes eventos podem te induzir ao erro, conforme trecho das entrevistas do produtor CP3PF: *“Ele pode ser muito parcial e pode te induzir até a fazer a coisa errada e se tu não tiver bem... filtrado as informações se serve ou não serve pra ti, tem problema depois.”* As facilidades proporcionadas nesses dias de campo e a empolgação momentânea, também são fatores de riscos percebidos pelos produtores para a tomada de decisão; *“... tá lá todo mundo, inclusive tá lá também os bancos já tentando financiar aquilo que o cara vai*

fazer de novo. Então tem que ter muito cuidado de não ir no oba oba, primeiro vamos ver!(Produtor AP1PF)

Em alguns produtores, percebeu-se que além de utilizarem esses “modelos” de maturação do conhecimento já mencionados, existem outros elementos voltados para este fim, como: a ferramenta tecnológica internet, televisão e consultorias particulares. No caso da internet, identificou-se que o seu uso se baseia em sites informativos rurais e acesso a boletins técnicos.

A informação só não tem quem não quer buscar, então a internet tá aí você tem acesso a qualquer coisa. É claro que ele não pode só buscar a informação ela tem que fazer dessa informação conhecimento. Mais como a gente vê que tem um grupo de produtores muito grande que tá crescendo a sua produtividade a gente imagina que eles estão conseguindo fazer dessas informações em conhecimento. (Produtor BP2PP)

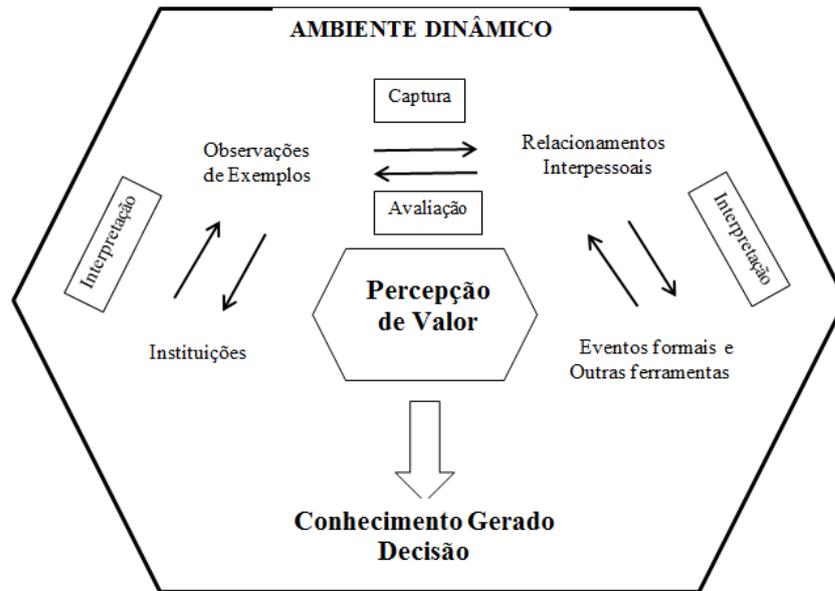
A gente lê jornal, vê televisão, a gente recebe muitos folhetos dessas novidades que tem no mercado, e então eu e meu marido procuramos ler sempre! vemos na internet (...) (Produtor BP2PF)

(...) folders, hoje você também pega noticiário da televisão, através de um canal rural, que tem muita coisa pra melhorar ainda, mais você consegue... ficar assim, mais informado... entrevistas, o vizinho também influencia, tudo ajuda! (Produtor EP5PP)

Hoje é a questão de internet né. Sites são vários... a gente precisa de acompanhamento. E aí a questão de agrônomos que a gente tem, que hoje meu irmão é agrônomo, meu sobrinho é agrônomo e nos temos assessoria contratada e temos mais da cooperativa e de uma empresa hoje que nos dá assessoria. Nos temos varias opiniões que as vezes divergem e temos que sentar, temos que decidir. (Produtor DP4PF)

Dessa forma, os elementos identificados na pesquisa que constituem a base da construção cognitiva dos produtores, para tomada de decisão quando se referem às tecnologias foram: as instituições, o comportamento de observação, relacionamentos interpessoais, eventos promovidos por empresas privadas do setor agrícola e outras ferramentas. Para melhor compreensão, a Figura detalha os pontos centrais observados.

Figura 10: Natureza e fontes de Conhecimento em tecnologia – Produtores Rurais.



Fonte: elaboração própria

A forma como essas variáveis se relacionam para a construção do conhecimento são diversas, o que se percebeu em alguns momentos, foi uma mudança de ordem/sequência, em explorar os assuntos de interesse. Outra situação que se observou é que os fatores: localização geográfica, gênero, idade e educação tiveram pouco efeito sobre o processo de conhecimento de tecnologias rurais pelos produtores pesquisados, ou seja, a natureza e as principais fontes de conhecimento identificadas no estudo foram as mesmas para todos os pesquisados, somente com relevâncias pessoais diferentes.

4.2.2 CAT II – Processo da decisão pela tecnologia

Esta categoria busca compreender quais são os fatores motivadores que têm levado os produtores rurais a adoção de tecnologias, bem como os elementos inibidores. Vários determinantes têm sido apresentados na literatura, Souza Filho *et al.* (2011) destacam como principais: tamanho da propriedade, risco e incerteza, forma de domínio sobre a terra (parceria, arrendamento, direito de propriedade), disponibilidade de crédito entre outros.

Nesta etapa da pesquisa, utilizou-se dos dados levantados no segundo e terceiro bloco de questões e o resultado segue organizado em três subcategorias: Necessidade interna, Utilidade Percebida e Influências Externas e Fatores Comportamentais, que estão integralmente relacionadas às unidades de significação retiradas dos textos das entrevistas, mas que também seguem algumas terminologias e definições delimitadas no estudo de Lunardi *et al.* (2010), cuja pesquisa discute os fatores motivadores e inibidores da adoção de

tecnologias de informação em empresas. Qualificando a propriedade rural como uma empresa agrícola, o Quadro 9 apresenta a caracterização das subcategorias:

Quadro 9: Subcategorias Processo da Decisão da Tecnologia.

Definição	Fonte
Necessidade Interna	
A empresa adotou tecnologia em função de seu crescimento ou para melhor atender a suas necessidades, garantindo dessa forma o bom funcionamento.	Fink (1998) Prates e Ospina (2004)
Utilidade Percebida	
A empresa adotou tecnologia porque percebeu que seria útil no seu dia a dia, melhorando a realização das tarefas e suas atividades, aumentando a segurança, o controle e o atendimento aos clientes.	Davis (1989) Benbasat e Dexter (1995) Grandon e Pearson (2004)
Influências Externas e Fatores Comportamentais	
A empresa adotou tecnologia em função da grande concorrência existente, ou ainda por influência de clientes, fornecedores ou do próprio governo.	Cragg e King (1993) Benbasat e Dexter (1995) Grandon e Pearson (2004)

Fonte: Adaptado de Lunardi *et al.* (2010)

4.2.2.1 – Necessidade interna

O principal motivo identificado na pesquisa, que estimula a adoção da tecnologia por parte do produtor rural, foi o desejo constante de aumentar seus rendimentos mediante uma produção mais eficiente, porém, a níveis não estabelecidos, ou seja, os produtores não possuem parâmetros claros e precisos de onde eles querem chegar (volume de produção ideal). Esta referência, em sua maioria, parte da observação de outras propriedades e influências externas. Conforme mencionado nas entrevistas:

O que a gente tem não é um projeto específico, a gente tem uma busca por aumentar a produtividade, então isso começa a gerar algumas coisas, por exemplo, trabalhar com agricultura de precisão, a tendência é ser cada vez mais forte nesse lado. Por quê ? a gente precisa entender cada centímetro da propriedade de maneira diferente, entender o que está acontecendo naquele espaço que seria diferente de um espaço a dez metros dali. (Produtor BP2PP)

Olha! a gente discute se teve sucesso ou não teve sucesso, e se teve sucesso as vezes não é o que eu preciso, se... o que ele fez pra conseguir? então eu vou ter que ver se eu faço a mesma coisa pra chegar lá! Exatamente... então eu vou analisar porque que deu certo pra ele e o que eu vou ter que fazer pra também dar certo. (...) se essa tecnologia começar a mostrar que tu tá aumentando e tá te deixando lucratividade, então vou abraçar claro! se não, não! (Produtor CP3PF)

É forte, existe. Porque você vê um agricultor - ah! O fulano tá colhendo 70 e outro 60, alguma coisa tem de diferença... vizinhos! Aí tem que pergunta que variedade

ele tem na propriedade, que adubação usou, que tipo de fungicida(...).(Produtor CP3PP)

Dentro deste contexto, também foi possível identificar uma busca incessante dos produtores por máquinas e equipamentos, insumos e procedimentos técnicos que proporcionem resultados positivos para a propriedade, em especial, ganhos de escala na produção e melhorias operacionais. Conforme se observa na seguinte colocação feita pelo Produtor CP3PF: *“Se essa tecnologia começar a mostrar que tu tá aumentando e tá te deixando lucratividade então vou abraçar claro! se não não!”* Considerada como uma necessidade interna de sobrevivência pelos produtores, as tecnologias atuais têm oferecido ferramentas e facilidades que ajudam expressivamente o bom funcionamento do negócio, identificando falhas e oportunidades ainda não exploradas.

É que tem gente que toca a lavoura em terra própria e querem resultados diferentes né. Ele fala: não! O meu custo é trinta, se dá 45 tá bom. Nos hoje com terra arrendada não podemos colher só trinta temos que colher 60, acima, então nos temos que investir mais do que eles. (...) são pessoas hoje que estão estabilizadas, capitalizadas e dá certo por quê? Porque não paga renda. Nos, por exemplo, não podemos chegar a colher 45, mal paga o custo.

Pesquisadora: Então por ser terra arrendada tem que usar mais tecnologia?

Tem que usar uma tecnologia maior pra produzir mais

Embora impulsionados principalmente pela produtividade, observou-se neste momento de decisão pela adoção da tecnologia, a realização de uma análise de custo benefício, onde o produtor faz uma avaliação entre os investimentos necessários e os ganhos reais a serem conquistados. Nesse aspecto, identificaram-se alguns pensamentos entre os produtores. No município de Ponta Porã constatou-se uma percepção de que é muito mais vantajoso investir em tecnologias para elevar a produção do que adquirir mais terras, em Passo Fundo - é muito vantajoso investir em tecnologia, porque além da lucratividade, existe o fator comodidade, cada vez mais tecnológico mais prático fica.

Gehlen (2001), afirma que o chamado progresso técnico, (re)conceituado como desenvolvimento, surgiu na agricultura brasileira, através do Pacote Tecnológico, a partir da década de 1950 e, sobretudo, na década de 1970, onde impôs um novo padrão e que a produtividade é entendida como moderna. Em face do desenvolvimento científico e tecnológico, as tecnologias de insumos, máquinas e equipamentos, segundo Aguiar, (1986) *apud* Gehlen (2001) foram projetadas visando produtividade e lucro a qualquer preço. Este modelo excluiu os que não quiseram ou não tiveram condições de responder positivamente essas mudanças.

E este comportamento/pensamento foi identificado na pesquisa pelos produtores rurais, de ambas as localidades, mesmo “inconscientemente” segue um fluxo de modernização instaurado no setor. Foi constatada uma preocupação em não conseguir acompanhar este fluxo, a busca constante é não deixar formar uma grande lacuna/distanciamento entre as tecnologias utilizadas na propriedade e as disponíveis no mercado. Esta situação pode ser percebida nas seguintes colocações.

Acontece que hoje quando você compara o avanço dos benefícios que você consegue com a aplicação das tecnologias disponíveis, compara com o custo financeiro que dá em tê-lo, você fica questionando se paga ou não, mais eu ainda acho que vale a pena porque o futuro se você não for dando esses espaços gradativamente você vai abrir um vácuo tão grande entre os tradicionais e o moderno que você não vai chegar lá nunca! (Produtor EP5PF)

Assim ó! com a tecnologia a gente sempre teve atualizada com ela, a gente não nota isso, tu vai automático, todo ano tem alguma coisa. A gente não parou então pra gente é uma coisa normal, todo ano tem novidades. Sempre, o que teve de novidade a gente aproveitou e eu penso que valeu a pena, tá valendo a pena? (Produtor BP2PF)

Maquinário a cada ano tem uma coisa nova, tecnologia nova, principalmente na parte de pilotos de... piloto automático, mapa de produtividade, aplicação de defensivos então a tecnologia tá muito avançada e quem não tá entrando nas tecnologias tá ficando pra trás. (Produtor EP5PP).

A gente é bastante precavido com relação a implantação de novas tecnologias por causa do custo, não que essa tecnologia não tenha credibilidade do produtor é que ela é muito dispendiosa pro produtor implantar, então nós não temos margens para esses riscos. EP5PF

Na mesma direção, também ocorre o reconhecimento de que muitas vezes é necessário adiar algumas mudanças tecnológicas almejadas e/ ou necessárias que vão ajudar a empresa em seu bom funcionamento, pela questão econômica. Conforme relatado pelo Produtor EP5PP: *“A única barreira que me impede hoje, tanto eu como para a maioria dos agricultores é a barreira econômica. A tecnologia hoje é muito importante, mas o custo dela é muito alto.”* E esta barreira também é sentida para o Produtor BP2PP que relata da seguinte forma: *“(...) acho assim... o produtor de uma maneira geral, talvez ele seja um pouco impedido por questões econômicas, mais fora o custo da adoção da tecnologia ela tá disponível”*.

No entanto, pode-se afirmar que este julgamento também é influenciado pelo contexto geral da prática agrícola, ou seja, o custo de todas as atividades envolvidas no processo a jusante e a montante da propriedade. Neste ponto, o Produtor EP5PP descreve a seguinte situação: *“(...) então o valor econômico da tecnologia é alto e quando você vai computar... porque você não tem infraestrutura de estrada, de ferrovia de hidrovía que é uma*

coisa totalmente viável pra diminuir o frete, então isso aí atrapalha a gente. Além dessas ocorrências, o Produtor EP5PF destaca o elevado valor e pagamento dos *Royalties* e apoio oficial para o setor primário:

Acontece que o custo tá muito alto, o custo da tecnologia, inclusive esse negócio da transgenia. O royalty que pretende cobrar da gente é um horror é absurdo. Pode imaginar 7% na Mega, encosta um caminhão de 200 sacos de soja lá, 14 sacos é royalties. Então é muito caro! Agora nos temos que viabilizar isso aí, porque nos precisamos de custo baixo, nos queremos apoiar a pesquisa, a ciência e tudo, mais eu acho que o produtor não pode pagar essa conta sozinho. Eu acho que tinha que ter mais participação oficial nisso aí.

A gente tem credito, tem limite, mais o custo do dinheiro hoje que está sendo colocado à disposição do mercado, na rede bancária é insustentável. Então nós precisamos ter recursos oficiais, a juros administráveis para nós buscar evoluir, avançar tecnologicamente e explorar também a diversificação.

Desta forma, identificou que o fator econômico é um dos grandes limitadores para adoção de tecnologia no campo, mesmo com algumas facilidades e incentivos, nem sempre é possível conseguir em condições ideais, porque o “custo” do dinheiro e sua burocracia é considerado elevado pelos produtores.

4.2.2.2 Utilidade Percebida

Entender o processo de adoção da tecnologia envolve identificar como os produtores rurais percebem a sua utilidade para as atividades diárias desenvolvidas dentro das propriedades e sob qual conveniência há o interesse em adotar a tecnologia. Costa e Guilhoto (2011) confirmam que a obtenção de lucros é o grande motivador para o uso de tecnologia, onde os principais benefícios esperados na sua adoção incluem: redução nos custos pela diminuição no uso de insumos agrícolas; aumento da produtividade agrícola pela aplicação mais eficiente dos insumos e a redução na poluição da água e do ambiente.

No entanto, serão estes os principais elementos que explicam o uso da tecnologia na população em estudo? Existem outros fatores que determinam suas escolhas? A praticidade, agilidade, custos e segurança são levados em consideração? Dentro deste contexto, pode-se afirmar que esta pesquisa identificou que são similares as percepções dos produtores, independente da localidade, quanto à utilidade da adoção de tecnologia no campo. Foram encontradas diversas variáveis influenciadoras, mas todas diretamente ligadas à busca pelo aumento da produtividade e segurança econômica.

Primeiramente, ficou evidente na pesquisa que os produtores percebem a tecnologia de insumos, técnicas e manejos e/ou maquinários como grandes aliados no aumento da

produtividade, conforme relatado pelo produtor BP2PP: *“A gente vem percebendo assim, independente da idade, pessoas que tem a cabeça aberta pra novas tecnologias estão produzindo mais.* E um dos aspectos evidenciados é que a tecnologia garante uma melhoria na qualidade do solo, seja pelo aumento de nutrientes ou pelo controle de doenças e invasoras, que muitas vezes são provocados pelo uso intensivo do solo. Muitas situações identificam os motivos pelos quais determinadas áreas possuem produtividade maior que outra, estando próximas geograficamente e expostas às mesmas condições. As falas que seguem corroboram com este resultado.

(...) produtos com a finalidade de controlar doenças do solo, um negócio meio biológico, eu acho que é um negócio assim... inovador, oportuno e de muito futuro! Porque conforme a agricultura vai ficando velha, na mesma área. (...) a terra não cansa, ela cria... doenças, nematoides que estão ocasionando esse problema. Daí esses produtos e as técnicas agrônômicas... como nos estamos no sistema de monocultura então está sendo introduzido, é uma técnica inovadora, inteligente e que já deu resultado, na nossa região. (Produtor AP1PP).

E aí você percebe realmente a necessidade de tratar de maneira diferente. Porque eu volto naquela questão da media – 55 sacos tá ótimo! Mais dentro do mesmo talhão você teve lugar que colheu 30 e outro 70, porque não buscar conhecer o que aconteceu no 70. (Produtor BP2PP)

E é uma necessidade! Porque você proporciona uma recuperação da infraestrutura do solo né. Então você elimina a progressão de doenças fúngicas principalmente. Então tem longos benefícios, além do resultado econômico da área. (Produtor EP5PF)

Ainda na questão da percepção de utilidade, verificou-se que a adoção de tecnologia é vista como um meio eficiente para desenvolver as atividades, onde possibilita, além do aumento da produtividade, ganhos financeiros. A praticidade e agilidade proporcionadas por estas tecnologias foram as condições de destaque, neste ponto, observou-se que existe uma necessidade em colher e organizar a propriedade rapidamente para receber o novo plantio, pois os períodos de plantio estão cada vez mais próximos. As falas a seguir revelam esta situação: *“(...) porque as janelas estão cada vez mais apertadas, então quanto mais você consegue produzir mais rápido, mais rápido você produz de novo.”* (Produtor EP5PP); *”Lucratividade e assim, pela comodidade também né... porque cada vez mais moderno mais prático fica. As máquinas e os tratores foi a primeira... e dai nos temos a resposta na produtividade né, a gente planta melhor, a gente colhe melhor.”* (Produtor BP2PF)

Para além dos benefícios na produtividade, há o reconhecimento explícito por parte do grupo pesquisado, o quanto é fundamental manter constantemente a “saúde financeira” da propriedade. Neste aspecto, a tecnologia desempenha um papel importante, como por

exemplo, os produtores que se utilizam de tecnologias de manejo, como a rotatividade de cultivos, afirmam que mesmo existindo culturas mais rentáveis é muito arriscado “apostar” e depender 100% do sucesso destas para o bom andamento do negócio, existem fatores não controláveis como clima e mercado que podem comprometer a propriedade como um todo. Os relatos que seguem apontam nessa direção:

(...) você não fica dependendo só de um produto né, você tem o boi, você tem o soja, você tem o milho, então nunca vai tá bom sempre os três, sempre um vai tá bom, então você tem como controlar a balança financeira. Você não depende só de um recurso. O soja e milho tem maior rentabilidade, porque ele é mais ligeiro que a pecuária. (Produtor CP3PP)

Porque é assim ó...a gente não pode como diz o ditado, apostar as fichas tudo numa cultura só, porque nem sempre tudo dá certo. Então se tu tiver uma variável.. uma falha.. mais as outras compensam. Então e pra você ter mais segurança na sua atividade. (Produto AP1PF).

O foco principal recai sobre manter a unidade produtiva “viva”. A tecnologia oferece de maneiras diversas a possibilidade diminuir custos e alavancar a lucratividade da propriedade. E neste ponto cabe destacar a fala do produtor DP4PP que relaciona a atividade agrícola com as atividades de uma empresa, em que da mesma forma precisa gerar lucros pra sobreviver no meio. *“Hoje na agricultura não é ser lavoureiro! é uma empresa hoje... e tem que gerar lucros!”* No caso dos produtores que arrendam terras, esta preocupação é ainda mais intensa, conforme trecho a seguir: *“(...) até porque quem é arrendatário produz ou não ele tem que pagar o arrendamento, então você tem uma possibilidade de errar bem menor. Então não pode sair adotando qualquer coisa.”* (Produtor BP2PP).

Para finalizar essa categoria de análise, verifica-se que ficaram evidentes os interesses do produtor quanto ao uso de tecnologias em sua propriedade, apoiados por um modelo produtivista onde o intuito maior, de uma forma geral, são os ganhos de escala. O que pôde ser notado também é o reconhecimento de que o sistema atual adotado oferece riscos e causa problemas de solo, e nessa situação tecnologias mais sustentáveis seriam necessárias. Sobre essa questão, cabe apresentar uma colocação realizada pelo entrevistado da instituição BIF2PF onde, claramente, externa preocupação com o modo de produção vigente e o momento de “despertar” do produtor. Segundo o pesquisado, muitos estudos realizados comprovam a eficiência de tecnologias para resolução de problemas atuais da agricultura, mas, até então, muitos produtores rejeitam. E nesse sentido ele diz: *“(...) eu diria assim ó, talvez a gente não viva pra ver...o que vai dar sustentabilidade é incorporação de pastagens perenes. Eu não tenho dúvidas disso, mas o que vai ter que acontecer para chegar nesse nível, aí não sei como estimar isso aí”*.

4.2.2.3 – Influências Externas e Fatores Comportamentais

Embora já mencionados anteriormente (no item Natureza e Fontes do Conhecimento), há alguns elementos com potencial influenciador para adoção de tecnologia junto ao produtor rural: os relacionamentos interpessoais, produtores referenciais e dias de campo promovido por empresas privadas, estas subcategorias têm o intuito de abordar mais especificamente alguns aspectos comportamentais do produtor e de instituições formais que exercem papel influenciador para adoção de tecnologia.

Sabe-se que os produtores se utilizam de várias fontes de informações para a tomada de decisão, no entanto existem alguns elementos que desempenham papel influenciador, que modificam o comportamento do indivíduo, mais que nem sempre são reconhecidos como tal.

Sobre esta questão, identificou-se que é muito forte o peso da relação familiar nas decisões para adoção de tecnologias. Essa situação pôde ser percebida na pesquisa, principalmente quando o gestor/proprietário atual da unidade produtiva desempenha atividades rurais há muitos anos e os integrantes da família (normalmente filhos) que cresceram e obtiveram conhecimentos técnicos na área começam a “opinar” na gestão. O que foi identificado é que, mesmo sem perceber, esta influencia é bastante significativa para os produtores, normalmente vista como opinião, mas na maioria das vezes é um fator decisivo para escolha e adoção da tecnologia na propriedade.

O fato de se afirmar que muitos produtores rurais não percebem esta influência, em função das respostas obtidas quando perguntados sobre quais as principais fontes de informações e posteriormente sobre a ocorrência de alguma informação/conhecimento que transformou o seu modo de pensar anterior; e como esta situação influenciou o seu comportamento. No primeiro momento (fontes de informações) nenhum produtor citou a participação dos filhos, esta situação somente foi identificada nas questões seguintes, pois se pode perceber a forte influência que ocorre nesta relação, com poder de transformar o modo de pensar anterior.

O Produtor EP5PF faz a seguinte colocação quando menciona a influência do filho: *“Toda hora!, me cobrando investimento e coisa... é um gastador!”*. E quando relatou em que o filho o convenceu fazer na propriedade ele diz: *“Sim! Já fez e deu resultado. Então eu tenho por obrigação de conter um pouco os gastos, mais eles não está errado, mais eles são muito*

tumultuosos, eles querem assim, resultados pra amanhã né.” O que se percebe é uma repulsa inicial pela inovação e intensidade colocada, mais que no final é acatada e adotada.

Com certeza. Meu filho é.. assim que ele se formou, formou em uma faculdade particular, ele veio com muitas ideias, nas quais inicialmente eu rejeitava muito elas. Era muita coisa ao mesmo tempo, era muita inovação. Mas ele foi amadurecendo também, (...) ele foi amadurecendo e ele está me ajudando muito com informação sim. (Produtor AP1PP)

Para os produtores que vêm de família de agricultores, a questão é expor de maneira adequada a situação e os benefícios da tecnologia, mesmo com dados precisos o mais velho precisa ver *in loco* essas vantagens. O começo sempre é desafiador, por haver receios de mudanças, mais de modo geral isto é percebido como parte do processo de modernização da propriedade.

“Depende o jeito que você conversa com o mais velho, se você souber levar ele, ele vai aceitar a tecnologia. Porque tá dando resultado, se não tivesse dando resultado ele não ia aceitar, ele tá vendo. O mais velho a diferença é que você tem que mostrar, não só da boca pra fora. Você mostrando no campo no dia a dia ela vai ver que da certo. o resultado que vai mostrar que é vantajoso e ele vai ver o que manda mesmo.(Produtor CP3PP)

No negócio hoje eu vejo assim, hoje meu pai e minha mãe eles já não têm poder de decisões dentro do negócio, eu e meu irmão que tocamos, mas quando eles participavam... começou a ficar difícil a questão da evolução, porque o que acontece, as gerações mudam, e mudou muito. Então o que aconteceu, ... ele já tava tendo dificuldades em conseguir acompanhar essa velocidades das mudanças e de nós ter que implantar isso. E aí de certa forma, não é que não era importante.. claro ele tinha todas as razões dele de ter receio, de ser cauteloso, só que quando tem uma coisa que vem te empurrando a gente, vem te forçando. Muitas vezes eu dizia – pai, nós temos que pensar da seguinte forma, nos temos que errar o menos possível. Nós não vamos conseguir acertar 100%, mais quanto menos a gente errar melhor! (Produtor DP4PF)

Mas este cenário não é visto com veemência por todos os produtores pesquisados, alguns destacam chances de insucessos nesta relação de confiança, justamente por haver neste momento pressa em alcançar resultados.

O que a gente tem visto na sucessão hereditária em que você começa ver as novas gerações entrando... há uma ruptura muito grande na forma de pensar, a nova geração ela entra muito assim, muito mais aberta para as novas tecnologias do que a geração que estava. Único receio que a gente tem é aquela história dos pés no chão. Porque muitas vezes a pessoa entra, o sucessor entra e não tá com os pés no chão e esse processo assim, ele pode também nessa ânsia por fazer diferente do que fazia o pai e ele ter um insucesso grande por descontrole. (Produtor BP2PP)

Em alguns casos, produtores acreditam estar sempre com o poder de decisão nas mãos, mas o que se observa é que algumas influências são transmitidas de maneira natural e acatada pelo produtor como apenas um alerta ou opinião. Também, em alguns casos, muitas dessas influências ocorrem porque na relação, instituição formal e produtor, existe uma forte

credibilidade e confiabilidade. Os relatos que seguem, propositalmente de um único produtor, ilustra esta situação.

MS Integração controla tudo a minha área, não! Eles fazem o levantamento e vão lá e dizem: Olha, você tem lagarta, tem percevejo e o teu ciclo de soja rotativo tem que começar a aplicar fungicida. Então eles vão receitar qual produto tu quer usar. Eles te passam, no caso elas ajudam a fazer pesquisa de preço também. Agora se você disser, não, não quero, a última palavra, a definição sempre é do agricultor. (Produtor DP4PP)

(...) então tudo vai vim através de informações concretas aonde eu pego e daí eu esgoto com a MS e discuto pra ver a viabilidade. Aí se for viável a gente faz um campo com ele pra ver como é que se faz dentro da minha propriedade né. (Produtor DP4PP).

Antes das informações da MS Integração isso acontecia. Você confiar no que te passavam e você vai fazer com aquela variedade de soja e na tua terra, no teu local não dava aquele retorno. Era aquela conversa de boca a boca sem resultados. E isso influenciava! Aí você faz, quando fala que vai produzir mais!(Produtor DP4PP)

Casos como esse, em que instituições formais privadas exercem forte influência no processo de inovação de práticas e adoção de tecnologia da propriedade, foram identificadas em vários momentos na pesquisa. Do ponto de vista dos entrevistados estas instituições possuem condições técnicas e comerciais para apoiá-los no progresso de suas atividades, especialmente pelo seu grau de conhecimento/pesquisas e tempo de mercado. Conforme se pode perceber na sequência:

Tem, tem credibilidade com a empresa... com várias empresas como a Embrapa e outras empresas aí internacionais como a Master. Bayer, Syngenta, Dukon, várias empresas aí que dá o que eles trazem pra você aí e se você acompanhar eles... tem que aceitar que eles vão trazer coisas melhores pra gente no dia a dia. Trabalham em tecnologia muitos anos né, tem empresas aí de 50, 60 e 70 anos. (Produtor CP3PP).

Adoção de tecnologia por Credibilidade: Com certeza, várias vezes! Na verdade a gente tem a questão de próprias cooperativas, a Cotrijal a gente se associou, temos uma credibilidade com eles muito forte, a própria Monsanto, Syngenta... eles estão no meio! estão dentro da pesquisa, estão correndo atrás disso. (Produtor DP4PF)

Eles têm um trabalho muito forte e aí a gente segue as recomendações deles, nos já tivemos na fazenda dois anos que eles acompanharam o desenvolvimento da atividade, principalmente no quesito fertilidade a gente acaba aceitando as diretrizes que eles fazem. (Produtor BP2PP)

Outro aspecto a ressaltar sobre influência externa e que se estende também a institucionalização de comportamentos de grupos é a presença e atuação ativa de instituições formais de ensino e pesquisa. Neste ponto, o que se observou são algumas realidades diferentes entre o município de Passo Fundo e o município de Ponta Porã.

Em Passo Fundo/RS, foi constatado que existe uma participação mais efetiva de instituições de ensino (faculdades) fixadas no município no dia-a-dia do homem do campo.

As informações repassadas por elas são vistas como sendo bastante confiáveis. Por mais que nem todos se utilizem dessas informações, por já possuírem no seu meio uma rede de informações já estabelecidas, o que se percebe é um grande reconhecimento e prestígio. Conforme se pode perceber por meio dessas colocações: *“Ah! Orientação a gente sempre teve, (...) nos aqui temos muitas informação, nos temos a UPF, temos uns doutores aí que eles informam muito bem o que tu pode fazer e o que tu não pode fazer”*; *“Aqui em Passo Fundo tem 5 universidades e quase todas elas têm cursos voltados para a agricultura, escolas técnicas tem bastante na região ... voltado para a agricultura.* (Instituição AIF1PF),

No município de Ponta Porã esta aproximação ainda não existe, mas segundo relato dos próprios produtores é porque os cursos específicos para o setor agrícola ainda são novos no município e até então não foi possível desenvolver um vínculo para troca de informações que os ajudassem nas atividades da propriedade. Situação esta, relatada pelo Produtor BP2PP: *“A região ainda tem um distanciamento, vamos dizer aqui, hoje a IFMS ela está com o segundo ano do curso de agronomia então é recente ainda. A gente ainda não sente essa oferta de alunos ou informações localmente aqui”*. No entanto, existem boas instituições na região próxima ao município, que contêm estes cursos específicos à disposição. Suas origens se deram há mais tempo, estão “amadurecidos” e suas informações chegam até os produtores de Ponta Porã/MS, na maioria das vezes, por estudantes, também produtores ou amigos de produtores, repassando-as mediante as interações interpessoais, além de eventos organizados por estas e outras instituições de ensino.

Ah! Como eu estudei agronomia, você tá no meio do agronegócio (...) você acompanhando no dia a dia com as empresas que trazem a inovação e foi melhorando a tecnologia dentro da fazenda. Na parte teórica, que foi na faculdade que mostrou que dá resultados né. Tinha professores lá que já plantou milho com braquiária, foi um professor daqui e pesquisador da Embrapa, então você vai vendo que dá resultado e aí você vai vendo os agricultores que vai fazendo e então você vai vendo que dá resultado. (Produtor CP3PP).

O que tem tido aqui na região, que o Clodoaldo sócio da fazenda participa são cursos... mesmo assim. A gente tem feito em Dourados, cursos de fertilidade do solo muito bom feito pela Esalq de São Paulo que vem pra cá e nesse eventos você vem com uma informação diferenciada, porque ela é desvinculada com a promoção de um produto ou outro ela vem com informação relevante por si só, de pesquisa.

Ainda tratando sobre as influências externas no processo de adoção de tecnologia pelo produtor rural, foram observadas na pesquisa algumas ações e comportamentos que remetem uma relação de “ganha-ganha”, ou seja, significa que tanto os produtores rurais quanto as empresas agrícolas percebem benefícios na forma como a tecnologia é apresentada e/ou divulgada no meio. Primeiramente no que se refere aos produtores rurais, foi identificada

uma predisposição por parte deles em adquirir tecnologias “momentaneamente” para testes específicos em sua propriedade (em parte- talhões), testes que possibilitam dimensionar a produtividade em sua propriedade e retornos financeiros. Nesta situação, o que se observa também é o interesse das instituições formais nesta relação, pois este processo serve de “marketing” do produto testado (tecnologia agrícola). Cabe ressaltar que os produtores procurados para desenvolver esse tipo de parceria são os considerados referências ou formadores de opinião do setor naquela localidade e esta é uma prática comum no meio rural.

Segundo Souza Filho *et al.* (2011), a estratégia de um programa de transferência de tecnologia, que evidencia produtores cuja experiência anterior foi bem-sucedida e/ou possuem conhecimentos prévio em relação à inovação, é válida. Estes produtores serviriam de agentes propagadores da nova tecnologia para seus relacionamentos interpessoais, produtores da região, vizinhos entre outros, já que a eficácia em relação à nova tecnologia pode ser adquirida pessoalmente, e pode ser adquirida por persuasão verbal e observação.

E com certeza várias dessas empresas que a gente conhece que a gente acompanha há um tempo tem a nossa credibilidade, tanto que muitos vêm nos oferecer pra gente plantar pra eles a campo sabe, realmente ver a realidade nua e crua pra demonstração e até assim ó.. sair daquele, porque claro! Eles fazem.. todos os teste, dentro de uma parcela controlada, toda bonitinha né. eles vêm nos procurar, gostaria que vocês plantasse uma parcela a campo pra vê. (Produtor DP4PF).

Aparece novas tecnologias, nos produtores.... eu todos os anos do preferência pra empresa A, B ou C pra eles fazerem um demonstrativo na minha propriedade, então é eles que tem que dizer o que eu tenho que fazer naquele pedaço e eu faço. E qual que é a minha vantagem nisso aí? É eu vê se eu tenho lucro com aquilo ou não, então eu sempre faço testes de produtividade, testes de controle de invasoras, de produtos que descompactam a terra, que agora é a novidade que tá aparecendo aí e eu já tô vendo que vai dar certo! (Produtor AP1PF)

Das empresas né. Das empresas nacional e multinacional que trazem pra gente aqui, igual a gente que tem um escritório, primeiro eles trazem pra gente aqui pra gente distribuir pra vários agricultores, tem essa facilidade, no meu caso eu tenho essa facilidade, então a gente (...) hoje mesmo recebi uma ligação pra ir a São Paulo num congresso lá tudo pago por uma empresa pra ir lá ficar dois dias pra ir lá participar de um congresso lá. Pra conhecer a tecnologia, então eu que tenho escritório e sou formado então chega primeiro a informação pra eu distribuir pra vários agricultores.

Em linhas gerais o que se percebe é um sentimento de prestígio por parte dos produtores quando convidados a fazer parte do experimento, suas falas refletiram um orgulho e até ideia de reconhecimento pelo seu desempenho na gestão da propriedade. Verificou-se que esta relação exerce forte influência no processo de adoção de tecnologia tanto para o produtor envolvido quanto para o produtor observador.

Ainda sobre esta questão, também foi possível identificar a procedência desta relação (instituição formal e produtor) no sentido inverso, onde parte do produtor rural o

interesse ou provocação desta parceria. Esta situação é vista como uma segurança para o negócio, onde a comprovação de resultados reais da tecnologia, dentro da propriedade, se torna uma condição fundamental para sua adoção. No entanto esta situação somente foi percebida entre produtores do município de Passo Fundo/RS.

Eu vou conversar com os caras que falaram, que expuseram a tecnologia pra ver o que dela da certo na minha propriedade e não é só porque o Pedro, o Paulo veio lá fez uma baita de uma propaganda eu já levo pra lá, não é assim! temo que ver o que da certo o que não da certo, o que é adequado pro tamanho da propriedade o que não é, e daí eu já convido ele! Olha aqui, você disse que isso é bom... minha propriedade está as ordem! vamo fazer uma prova, tu vai e leva teus produtos e vamos fazer um testemunho de um lado sem o teu produto e depois na colheita vamos conferir. (Produtor AP1PF)

(...) a gente sempre foi e gostamos de ir atrás de novidades. O que acontece, dentro de toda essa programação, a gente sempre deixou parcelas para experimentar novas variedades. -Ah! Temos cinco variedades! Nós vamos fazer um hectare de cada ou dois hectares cada parcela pra gente vê como que reage na nossa região e no nosso solo. Ajuda! Mais é só manejando pra você saber. Se vai realmente se encaixar na sua programação ou não. Nós somos muito adeptos a testar os novos, novas variedades que tem no mercado. Vindos da própria Embrapa, sindicatos e sementeiros daqui da região.. a gente vai lá conhece, vê eles... Não! Acho que se encaixam e então vamos testar. (Produtor DP4PF)

Esta necessidade de realizar testes da tecnologia na propriedade para sua adoção, não foi identificado entre os produtores de Ponta Porã/MS. Ao que parece, as informações disponibilizadas nos dias de campo e obtidas nas relações informais com outros produtores são suficientes para formar opinião sobre as características e vantagens da tecnologia. Além disso, outros fatores também podem estar envolvidos nessa situação, diferentemente do que ocorre em Passo Fundo, onde houve criação de um vínculo entre instituição formal e produtor, em Ponta Porã esta situação de relacionamento do produtor com doutores, pesquisadores e universidades não ocorre ou é muito enfraquecida. A instituição formal não pode esperar o produtor, isso vai ocorrer depois de um tempo de relação, ou seja, depois da formação do “habitual” do elemento “confiança”.

No entanto, segundo o Produtor BP2PP esse comportamento em realizar testes da tecnologia na propriedade não acontece, porque os produtores são impacientes para desenvolver e acompanhar todas as etapas necessárias para o experimento.

O que a gente percebe que o produtor em si ele não é muito predisposto a isso, porque pra você fazer esses experimentos você tem que acompanhar pra ver o que aconteceu na colheita. Tem que colher separado pra medir o que aconteceu , pra você ter todas as informações necessárias. O produtor não tem essa paciência não na hora de colher. Ele vem, por exemplo, você cuidou do experimento o tempo todo lá, depois ele vem, em vez de colher separado ele vem lá e mistura tudo, lá por cima e você não tem resultado. Então demanda cuidados e que ele não tem essa paciência,

vamos dizer assim. Até porque ele tá colhendo corrido pra fazer o milho safrinha, porque tá... então é complicado. (Produtor BP2PP)

Muito embora seja considerado interessante para a propriedade rural essas atividades de experimento, os produtores de Ponta Porã não apresentaram motivação em realizá-las e diversos aspectos podem estar diretamente ligados a este resultado. Além dos já mencionados pelo entrevistado na citação acima, também se pode supor que os produtores estejam satisfeitos com as variedades utilizadas na propriedade e não veem a necessidade de desenvolver esta ação, outra questão que pode ser destacada, é o fato de sua avaliação ser pautada em experimentos de outras unidades de referência.

O comportamento humano, conforme discutido anteriormente, pode ser construído de diversas formas e sobre influências de diversos elementos. No que tange a esta situação, esta pesquisa faz a seguinte indagação: entre os produtores rurais pesquisados, existem hábitos cotidianos que foram rotinizados e compartilhados que possam ser considerados comportamentos institucionalizados?

Quanto a esse aspecto na pesquisa, nenhum produtor soube informar com precisão a existência de hábitos e comportamentos que são comuns aos produtores da região, mas afirmaram que todos fazem basicamente a mesma “coisa” e que estas “coisas” são as atividades básicas cotidianas da propriedade de plantar, adubar, colher e outros. Como se pode observar nestes relatos: *“Acho que a maioria faz a mesma coisa, o dia a dia”*. (Produtor CP3PF); *“Não, porque assim ó, pensando na soja e no milho, a forma de condução e de manejo dessa lavoura é tudo muito parecido”*. (Produtor BP2PP)

Eu acho que 80% ou 85 % tem a mesma rotina e eles fazem da mesma maneira, tem outros 15% a 20% que se pode colocar que entra mais em tecnologia, são mais dinâmicos,(...) Mais cerca de 85% segue um padrão só, de rotina. Um “arroz com feijão” que tá dando certo. (Produtor EP5PP)

Eu acho assim, a maneira com que a gente faz, como é que vou te dizer... o cultivo da soja principalmente, eu acho que a maioria faz igual a gente, a gente tem assim um processo normal né, desseca, dá um tempo, vai fazendo tudo direitinho, arruma a estrada, se tem alguma coisa na lavoura, tu vai lá da uma ajeitada. (...), mais é normal, é comum. (Produtor BP2PF)

Para compreender melhor esta situação, ou seja, os hábitos e comportamentos rotinizados/compartilhados entre o grupo pesquisado, foi perguntado ao produtor DP4PF durante a pesquisa, se a rotação de cultura era comum entre os produtores da região, já que ele desempenhava este tipo de manejo em sua propriedade. O que ficou evidenciado é que a rotação de cultura não é um hábito comum entre os produtores da região, segundo o relato do produtor, os comportamentos e as atividades do campo estão sendo moldados e/ou escolhidos

principalmente pelo aspecto financeiro, e neste processo o sistema de monocultivo em relação ao sistema de rotação é visto pelos produtores como o mais viável economicamente. Conforme se observa na sequência:

Não, já foi mais, hoje a coisa tá muito “dinheirista”. Poucas pessoas fazem rotação aqui porque... essa safra agora, por exemplo, se tu fosse conhecer de Passo Fundo a Pontão, que tá a 30 Km daqui da região e antes se você viesse aqui no mês de janeiro e olhasse quantos talhões tem de soja e milho, tu ia se apavorar! Tá virando monocultura! Nós tínhamos só milho aqui e mais um, em todo esses 30 km, só de linha reta, fora a área extensa nas laterais. Então o que acontece, o pessoal tá deixando de fazer a rotação. Por questões financeiras. (Produtor DP4PF)

Desta forma, o que se observa neste cenário é uma expansão de propriedades não diversificadas na região, ou seja, aumento de unidades rurais com cultivos/atividades de apenas uma ou duas variedades - percebidos como mais vantajosos financeiramente pelo ganho de escala proporcionado.

Esta percepção pode ser considerada equivocada sob o ponto de vista financeiro, pois o sistema integrado também permite, mediante algumas atividades e culturas, ganhos econômicos que podem superar o montante do sistema de monocultivo. A grande questão é que o sistema de integração permite ganhos diários considerados pequenos e imperceptíveis aos olhos do produtor, mas que somados se tornam mais vantajosos financeiramente.

Esta situação nos permite afirmar que há um pensamento institucionalizado no meio rural onde é mais viável a adoção do sistema de monocultivo do que diversificar a produção, situação esta que pode ter sido originada pelo processo histórico brasileiro (pacote tecnológico da Revolução Verde) e que agora também pode estar sendo reforçada pelas empresas privadas do setor agrícola, com as tecnologias de ponta no mercado e “imagem/venda” do ganho de escala.

4.2.3 CAT III – Percepção e Relacionamento – Instituições Formais

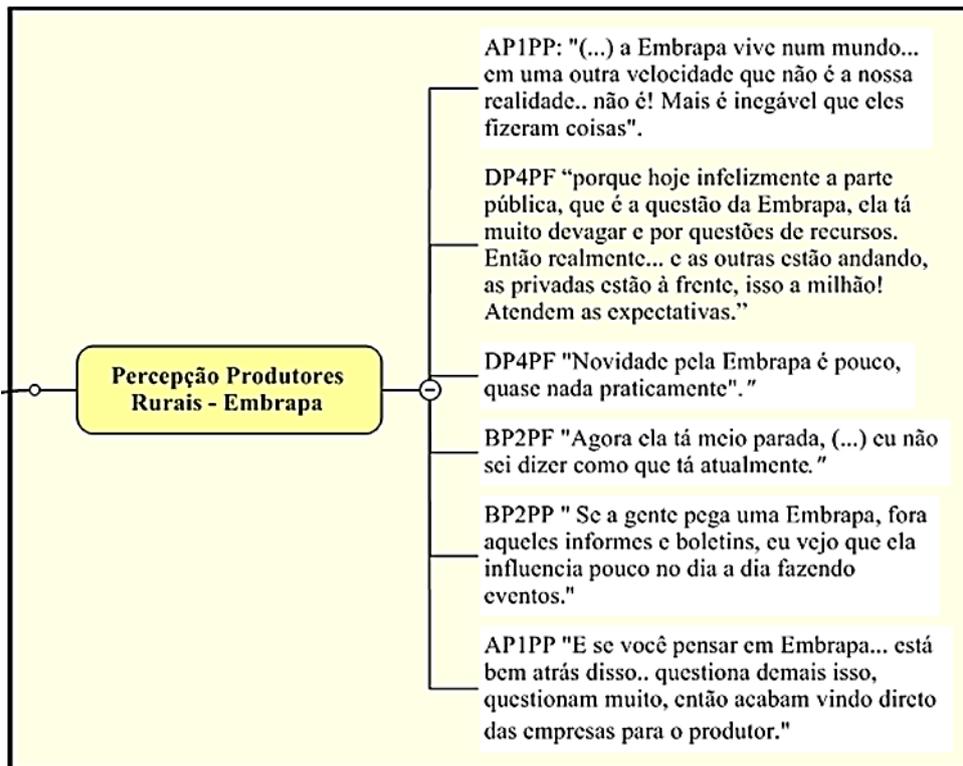
Esta seção objetiva conhecer a percepção dos produtores rurais quanto às instituições formais: Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária - Embrapa e sobre as Cooperativas Agroindustriais. Busca-se compreender, mediante visão do produtor rural, se estas instituições possuem participações no processo de adoção de tecnologia no campo e consequentemente qual sua imagem/ credibilidade perante os entrevistados.

4.2.3.1 Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária - Embrapa

Nesse primeiro momento, serão abordadas as considerações relevantes relatadas pelos produtores rurais sobre a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária - Embrapa, uma empresa de inovação tecnológica focada na geração de conhecimento e tecnologia para agropecuária brasileira, cuja missão é viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura em benefício da sociedade. (EMBRAPA, 2016)

Para a maioria dos produtores pesquisados, independentemente de sua localidade (Ponta Porã ou Passo Fundo), a percepção identificada é que a instituição Embrapa atualmente se apresenta pouco influente para processo de conhecimento e decisões em tecnologia para a propriedade. Ficou evidente o reconhecimento de sua participação nos avanços do setor agrícola, pelas inúmeras pesquisas desenvolvidas no passado; no entanto, segundo os produtores, atualmente ela tem ficado estagnada. A percepção é que a instituição parou no tempo e foi “engolida” por empresas privadas agropecuárias na geração de pesquisas. A Figura 11 ilustra esta situação:

Figura 11: Percepção Produtores Rurais Embrapa



Fonte: Elaboração Própria – dados da pesquisa

Para visualizar ainda melhor esta situação, os relatos que seguem reforçam esta imagem dos produtores de que a instituição está “adormecida” no tempo. Porém, também se observa grande aprovação/credibilidade por eles como sendo uma instituição de indiscutível potencial em geração de conhecimentos e detentora de ótima estrutura e profissionais.

Não sei, eu acho que ela parou no tempo, isso que tem gente lá altamente capacitada ali, que pode fazer a diferença, mas infelizmente não tá sendo aproveitado esse potencial que os cara tem, é uma pena! Uma estrutura, e não é só estrutura, é gente, é gente, eu acho que é uma questão de gestão que tá faltando lá. (Produttore CP3PF)

(...) eu tenho que reconhecer que a Embrapa fez algumas coisas interessantes para a nossa agricultura, mas como não houve uma renovação na Embrapa, faltou isso. Não vai ser através da Embrapa, a empresas dessa maneira... que eles não conseguem hoje, vamos falar assim, ser tão ouvidas já mais pelo mercado. Eu acho que ela parou no tempo entendeu. E acho que ela precisa renovar, vou dizer, tem gente boa, mais esse pessoal também o nível de informação que eles têm é muito lento. Porque o mercado acaba que... Olha! Aquilo lá é uma barreira. Não vamos nem lá! (Produtor AP1PP)

Outro aspecto observado é a forma como os produtores justificam esse ocorrido, ou seja, as causas desse distanciamento (instituição-produtor). Dentre as principais hipóteses geradas pelos produtores, a falta de apoio oficial (financeiro) foi a mais citada, justamente pelo fato de ser uma instituição pública e depende de recursos governamentais, a indisponibilidade financeira não permite acompanhar as empresas privadas do setor em pesquisas tecnológicas. Como atesta este relato:

Olha, a Embrapa ela sempre foi renegada pelo governo, a nossa Embrapa aqui tá sempre no vermelho, não tem verba pra desenvolver, como assim ó, novos cultivar, não tem dinheiro pra isso aí. Ela sempre vive “capengueando”, poderia ser bem melhor, mais mesmo assim se aproveita de muita coisa da Embrapa. AP1PF

Nesta linha em que se busca compreender a relação existente entre a Embrapa e os produtores rurais pesquisados, também se faz interessante destacar a percepção da própria Instituição Embrapa, nesta pesquisa, representada pelo pesquisador BIF2PF. Foi possível identificar uma concordância quanto à existência de um distanciamento, no entanto, apenas entre alguns perfis de produtores. O pesquisador justifica este ocorrido em virtude de que nem todos os produtores precisam e/ou dependem das pesquisas realizadas pela instituição, suas estruturas e bases de pesquisas permitem ser independentes. Os tempos são outros e diferentemente de um tempo atrás, em que havia apenas a Embrapa com este propósito de gerar e disseminar conhecimento, hoje, grandes empresas comerciais também desenvolvem pesquisas e ações para o setor, conseguindo na maioria das vezes serem mais atuantes e agressivas no processo de difusão de tecnologias.

É positiva, é claro que o que a gente percebe assim que aqueles produtores de tecnologia de ponta... têm muitos produtores que são independentes né, que não dependem mais da Embrapa, estão andando com a perna própria. (...) Então tem grandes empresários aí que não tão nem dando mais importância, tem produtores aí que já tem programas de melhoramento, estão lançando suas próprias cultivares, então tem uma vida própria! A gente acaba interagindo também né, mais se foi aquele tempo que tinha o dia de campo da Embrapa e era o único. Não, hoje cada instituidor desse faz um dia de campo. Então eu diria que pra esse tipo de seguimento a Embrapa tem sido menos procurada do que já foi, isso aí a gente percebe. Tem muitos programas já com as companhias de agroquímica, então já sai os pacotes tecnológicos, daí vendem, por exemplo, pegar instituições, empresas fortes de melhoramento e tem uma equipe de permeabilidade, parte comercial muito mais atuante, muito mais ativa do que as instituições públicas. Então acaba sendo mais agressivas no mercado, acaba lá atendendo uma linha de produtores que infelizmente não temos agilidade pra atingir, para competir. BIF2PF,

Existem ainda algumas outras percepções identificadas, que se referem ao relacionamento junto à instituição, que diferem entre os produtores dos municípios pesquisados. Na cidade de Passo Fundo, até o momento atual, existe uma unidade da Embrapa ativa que foi instalada no ano de 1973, e acredita-se que é por esta situação, pela aproximação geográfica com os produtores, o motivo que gerou um vínculo maior entre eles. Além de possuir estruturas de pesquisa/laboratórios à disposição do produtor a qualquer momento e para possíveis dúvidas. O relato que segue aponta nesta direção:

A Embrapa também é muito ativa aqui na nossa região é um intercambio muito grande com o produtor. A Embrapa visita propriedade, ela tem o laboratório à disposição, a gente é muito bem recepcionado quando vai na Embrapa. A Embrapa aqui em Passo Fundo, daqui da nossa região é a Embrapa Trigo, mais não trabalha só com trigo, trabalha com outras culturas, outras sementes também. Inclusive tem culturas de sementes de verão de soja principalmente, nos cultivares próprios deles. Estamos muito satisfeitos com a presença da Embrapa aqui, apesar das dificuldades financeiras, falta de repasses de verbas oficiais, ainda eles estão fazendo um bom trabalho. (Produtor EP5PF)

Para os produtores de Ponta Porã esta realidade é outra, o município não dispõe de uma unidade da Instituição e, tão pouco uma Unidade de Referência agrícola para demonstrações e testes de tecnologias. A instituição mais próxima está localizada no município vizinho de Dourados, que fica aproximadamente 120 km de distância de Ponta Porã. Desta forma o que se verificou na pesquisa é um distanciamento ainda maior do que encontrado no município sulino, há um elevado desconhecimento sobre as ações e pesquisas desenvolvidas pela unidade.

(...) nos temos aqui em Dourados a Embrapa Centro Oeste que trabalha mais com o sistema de integração, que integra agricultura pecuária; agricultura floresta, reflorestamento e tal, mais assim, (...) o contato com o corpo técnico deles assim, frente a frente é muito raro. BP2PP

Embrapa nos temos em Dourados, aqui em Ponta Porã não funciona mais, eles tem uma área deles, mais não estão fazendo mais testes, tá parado. Saia eventos e palestras a quatro e cinco anos atrás, hoje aqui não tem nada, só tem em Dourados.

Tá meio sem investimento. Tem um pessoal que da palestras trazidas pelas empresas com o pessoal da Embrapa, mais daí já é o resultado que eles vão falar em cima de pesquisas, não teste campo (...). Agora eles dizer assim: Ah! nos temos o nosso campo lá. Não tem, aqui em Ponta Porã não tem mais. (Produtor DP4PP)

Por fim, de uma maneira geral, a pesquisa apontou a existência de uma lacuna entre a instituição Embrapa e os grandes e/ou produtores rurais de referência. Este resultado aponta um fator limitador para o alcance dos objetivos traçados pela própria instituição, onde se busca desenvolver uma agricultura sustentável em benefício da sociedade através das pesquisas e inovação. Esta afirmação se dá justamente porque esse perfil de produtores (resultado identificado na pesquisa) é um dos mais influenciadores para adoção e disseminação de tecnologia para produtores de menor porte estrutural. E neste ponto, também é relevante reforçar sobre a possibilidade real de influência das instituições de ensino, em Passo Fundo há existência de diversas IES, dentre elas a UPF; e em Ponta Porã a IFMS, mas que não ocorreu influência, ainda, por ser uma Instituição recente.

4.2.3.2 Cooperativas Agroindustriais

As cooperativas agroindustriais, de uma maneira geral, são unidades que buscam congregiar esforços na produção, dando suporte aos agricultores e promovendo acesso a informações. Segundo Zylbersztjn (1994), as cooperativas podem ser vistas como formas de integração vertical dos produtores agropecuário, em direção a atividades de comercialização, industrialização e produção de insumos. O mesmo autor afirma que as estruturas cooperativas modernas precisam manter o seu papel de sistema produtivo centrado no homem e, ao mesmo tempo, desenvolver uma organização capaz de competir com empresas de outras naturezas com orientação para o mercado.

Desta forma, um primeiro aspecto a destacar, quanto à percepção dos produtores para esta instituição, é novamente a existência de disparidades de pontos de vista entre os dois municípios. As manifestações dos entrevistados da cidade de Passo Fundo/RS apontam grande satisfação em participar de cooperativas. O que se percebe é grande dependência comercial e vantagens percebidas nesta relação como, baixos custos, segurança de venda e informações técnicas.

É realmente desde o início da atividade a gente se associou a cooperativa, (...) eu acho que a assistência técnica da cooperativa aos seus associados hoje é bem expressivo, é como disse no início, em torno de 80% da assistência técnica que nos temos, como também 80% da produção é via cooperativa. Custo reduzido, uma forma de tu ter uma assistência com um custo reduzido. E depois é a gestão participativa né. Você se obriga a tomar conhecimento de coisas, que se você ficasse lá parado no fundo do campo lá, você não ia saber. (Produtor EP5PF)

Existe! oh se existe. Aqui tem a Cotrijal que é, até então, uma cooperativa séria, ela paga um pouco menos pelo produto mais ela dá outras chances porque eles compram em grande escala e daí não interessa se o cara é grande ou pequeno ele vai pegar um preço que um grande pegou, (...) o produtor leva uma certa vantagem. (Produtor AP1PF)

Estas instituições, além de serem vistas como fortes aliadas no processo de desenvolvimento rural e possuem elevada credibilidade, também são consideradas balizadoras de preço no mercado. Conforme relato: *“Então eu acho que a presença da cooperativa embora traga muitos ônus para o associado e para o produtor, a presença da cooperativa no mercado é muito importante, ela é balizadora de preços, tanto na compra quanto na venda.”* (Produtor EP5PF). Situação esta ocasionada pelo fato de fazer parte de um mercado altamente competitivo onde há participação de grandes empresas multinacionais agropecuárias. Como se observa no trecho a seguir: *“hoje elas competem no mercado com as multinacionais e cabe a nos fazer a escolha, ou você apoia a tua cooperativa ou você apoia as multinacionais que estão te assediando e também oferecendo insumo pra você”*. (Produtor EP5PF)

Outro ponto relevante, identificado junto aos produtores de Passo Fundo, é a visão de que as imposições feitas pelas cooperativas atualmente são bem menores em relação as que existiam há alguns anos, atualmente elas são mais liberais e não impõem um grau de fidelidade elevado. Tal situação pode ser considerada um fator positivo para a relação instituição-produtor.

Por outro lado, diferentemente dos produtores sulinos, em Ponta Porã as cooperativas agroindustriais são vistas como uma empresa privada qualquer, que foram desvirtuadas de seu objetivo principal e se sobressaem ao interesse econômico/comercial. Alguns produtores acreditam que esta perda de visão cooperativista tem relação com as grandes extensões de áreas, característica do estado de Mato Grosso do Sul. Como se observa:

(...) também a gente tem visto que as cooperativas elas se descaracterizaram, não tem mais aquele perfil do associativismo né, de ser uma coisa ... ela já tá muito mais com uma visão comercial do que qualquer outra coisa, mais próximo de uma empresa privada do que uma cooperativa. A cooperativa daqui da região ela é muito diferente do perfil de cooperativa do sul (...). Mas no sul como são pequenos produtores, com áreas pequenas e tal, acho que ela atua de maneira diferente. Quando vem aqui pro MS que são extensões de áreas maiores ela já vem com uma outra visão e eu acho que ela perde a visão cooperativista que tem no sul e ela vem pra cá como uma empresa privada qualquer também. (Produtor BP2PP)

Eu não sou contra cooperativa, veja bem, se você e mais vizinhos seu formarem uma cooperativa e vocês trabalharem junto nessa cooperativa Beleza! Parabéns! A união faz a força? Faz! Agora, cooperativas comerciais me desculpe isso não tem fundamento (...) Empresa! é cooperativa disfarçada de empresas comercial é um

absurdo. O que é que nos temos... o modelo extensionista que nos temos hoje é isso! Empresas disfarçadas de cooperativas do governo. (Produtor AP1PP)

Complementando, o que se percebe é que esta percepção dos produtores é um fator determinante pela não participação junto às cooperativas, por mais que visualizem benefícios nesta relação, como preços mais acessíveis na compra de insumos. Identificou-se um conceito institucionalizado entre os produtores: as cooperativas os atraem com o chamariz de preços reduzidos, que na verdade não diferem muito das outras empresas, mas a sua intenção real é a compra futura dos produtos que o produtor fornece a um preço inferior ao mercado.

Mais assim, a cooperativa não te entrega o pacote tecnologia que você precisa, não te entrega o conhecimento que, por exemplo, a iniciativa privada te entrega. (...) A cooperativa simplesmente compra o produto no mercado e vende mais barato, porque ela tem interesse de comprar o seu produto, então ela tem interesse de comprar o seu milho, o seu soja, seu arroz, porque é uma cadeia hoje. A cooperativa ela traz o agricultor pra si, pra comercialização, tanto na venda de insumos quanto... como pra compra de produtos que o produtor fornece (Produtor EP5PP)

Eu não faço parte de cooperativa. Porque nossa cooperativa aqui ela não trabalha como cooperativa, na verdade na nossa região não tem cooperativa. Tem a cooperativa Lar mais ela não é tão cooperativa... é a opinião dos agricultores né. (...) A cooperativa que tem aqui ela trabalha tipo uma multinacional, uma revenda, ela não é como cooperado, fala que tem benefício mais na verdade não tem. (Produtor CP3PP)

(...) eu digo assim, ela consegue vender mais baixo que o mercado. Então é uma isca atrativa pro produtor. Ela tem sete produtos com o preço mais baixo, que juros essas coisas são tudo semelhante, não tem muito milagre não. (Produtor DP4PP).

Além disso, esses argumentos ganham ainda mais força quando relatados que as cooperativas não contribuem para o progresso da agricultura. Conforme trecho da entrevista do Produtor EP1PP: *“Os melhores produtores, eu falo pra você por conhecimento de causa, eu viajo bastante converso (...) e a maior evolução da agricultura está fora da cooperativa. E este fato é ocasionado também pela inversão de valores percebida pelos produtores da cooperativa do MS (ênfase no econômico) e na deficiência de informações e conhecimentos disponibilizados aos associados: “então ela consegue trazer mais valores econômicos do que valores, por exemplo, de conhecimento.”* (Produtor EP5PP).

4.2.4 CAT. IV Sistemas Integrados de Produção Agropecuária

O sistema agrícola, mediante modelo de produção atual, vem sofrendo inúmeras pressões principalmente por ser considerado elemento chave para a segurança alimentar do futuro. De acordo com Herrero (2010), a crescente demanda por alimentos, o aumento da renda e urbanização são alguns fatores responsáveis por esta pressão. Neste cenário, o que se busca

são métodos de intensificação de produção sustentáveis, que melhoram ganhos de eficiência para produzir mais alimentos sem o uso de mais terras, água e outros insumos.

Sabe-se que, com exceção a um produtor de Ponta Porã, não foi identificado nenhum outro produtor que possui este sistema Integrado de Produção em sua propriedade e, nesta perspectiva, esta categoria procura entender os motivos e analisar qual a percepção dos produtores rurais pesquisados quanto ao Sistema Integrado de Produção, tecnologia considerada adequada para conciliar estes interesses sociais, além de viabilizar inúmeros benefícios para a propriedade/produtor.

De acordo com Vilela *et al.* (2012), este modelo de produção agrícola oferece inúmeros benefícios, dentre eles destacam-se: a) melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo; b) quebra do ciclo de doenças, redução de insetos- pragas e de plantas daninhas; c) diversificação das atividades e potencial redução de riscos econômicos; d) redução do custo na renovação/recuperação de pastagens em processo de degradação; e) melhoria na ambiência contribuindo positivamente o desempenho animal; f) arborização de pastagens – agregação de renda; g) aumento da matéria orgânica do solo (maior taxa de infiltração e armazenamento de água no solo – menor perda por escoamento superficial; h) sequestro de carbono e mitigação das emissões de gases de efeito estufa.

Sob o ponto de vista do grupo pesquisado, esta tecnologia é vista como necessária e interessante para a agricultura, permite beneficiar o ambiente/natureza, como também o produtor, através do aumento da produtividade. Conforme demonstrado nos relatos a seguir: *“Claro! de produzir... a natureza que é beneficiada, o produtor que é beneficiado, o mercado todo que é beneficiado, tudo é beneficiado, tudo isso aí... isso se chama sustentabilidade. Sustenta toda região como se diz né!?”* (Produtor CP3PF).

Mais assim, é uma coisa extremamente interessante, eu acho que é um caminho que não vai ter volta. (...) isso vai acontecer, vai demorar talvez um pouco, mais espero que não demore muito, mais a integração, agricultura/pecuária ou agricultura /floresta e outros é uma coisa assim, imprescindível para o futuro do nosso planeta. É uma coisa que é imprescindível. Economicamente hoje não dá muito certo, mais é um caminho que não tem volta. Eu acho que vai ser uma coisa muito interessante para o meio ambiente, enfim, para a economia, falta só integrar isso aí, se deus quiser vai dar certo (Produtor EP5PP)

Existe um senso, para a maioria dos entrevistados, que esse sistema é o futuro irremediável para o setor, mas o fator econômico ainda não permite sua adoção na propriedade. Conforme relato seguinte: *“Olha, é uma tecnologia que tá chegando aí e que o*

mercado de agricultura versus o mercado de pecuária, única coisa que não condiz pra ser uma coisa que de mais certo é o preço da pecuária.” (Produtor EP5PP).

Além disso, foi possível perceber que um dos grandes motivadores para sua futura adoção foi a oportunidade de recuperação do solo e, conseqüentemente, o aumento da produtividade. Gonçalves *et al* (2007) afirmam que a monocultura ou, mesmo, os sistemas de sucessão de culturas de trigo e soja ou milho safrinha após a soja, promovem, ao longo do tempo, alterações negativas para o sistema produtivo. Neste sentido, a percepção dos produtores é que este sistema se apresenta como uma solução para problemas causados pelo sistema de produção atual, de uso intensivo do solo e utilização de fertilizantes e agrotóxicos. Situação apresentada nos trechos a seguir:

O benefício seria a nossa atmosfera que ficaria mais protegida, que a gente tem que preocupar com ela, porque só o químico, químico, químico vai chegar um ponto que nosso planeta vai tá saturado disso aí. Porque muita gente não pensa nisso aí, só pensa em produção, dinheiro. Então seria uma das maneiras que eu investiria. Mais é a longo prazo. (Produtor DP4PP)

É importante, pro seu solo, por exemplo, você só fica naquela... soja e milho, soja e milho, então nesse meio tempo colocar uma braquiária no meio, em um ano, dois anos você melhora seu solo, porque o solo também vai desgastando com o tempo e isso aí manda muito na produção também. Então é detalhes que você vai colocando.. a importância do solo, (...) então isso daí investe em matéria orgânica pro teu solo, ele fica cada vez melhor. E a produção cada vez maior. (Produtor CP3PP)

E é uma necessidade! Porque você proporciona uma recuperação da infraestrutura do solo né. Então você elimina a progressão de doenças fúngica principalmente. Então tem longos benefícios, além do resultado econômico da área. (Produtor EP5PF)

Desta forma, fica evidente que para a maioria dos produtores rurais, este sistema é interessante, mas sua prática efetiva, nas unidades produtivas, ainda é considerada inviável e fica apenas na teoria e/ou projetos futuros. Diversos foram os fatores limitadores identificados para sua adoção.

Os aspectos mais evidenciados para a não adoção desta tecnologia foram, primeiramente, a necessidade de um fluxo de caixa elevado e um alto investimento inicial para manter as atividades da propriedade ativa, enquanto o sistema está em processo de implantação. Outro é a inviabilidade por estarem atuando em terras arrendadas, como se pode identificar na fala do Produtor DP4PP: *“Se eu fosse proprietário da área eu faria. Este fato causa insegurança no ato de investir, porque os arrendamentos normalmente têm um prazo curto e permanência incerta, o que não permitiria usufruir todos os benefícios do investimento, (percepção identificada entre os produtores de Ponta Porã/MS):*

Como a gente é arrendado e é inviável né, mas a gente olha as pessoas que tem floresta... o reflorestamento. Ela promete um retorno interessante, o problema é fluxo de caixa até lá, porque pra você ter um resultado econômico com uma atividade dessa é no mínimo a partir do sétimo ano. Então em uma região onde o cara vê o produtor de soja e milho, a cada seis meses ele tendo uma receita, uma entrada de dinheiro, claro, dados os riscos que também tem, mais o fluxo de dinheiro num prazo curto a cada seis meses e você entrar numa atividade que você vai ter entrada de dinheiro a sete anos, então eu acho que o imediatismo acaba falando mais alto. (Produtor BP2PP)

Sim, sim. A gente quando fala assim, integração de agricultura pecuária, floresta, isso aí dá muito certo pra quem tem terra própria. Porque geralmente quando você pega uma parte de arrendamento, quando o nosso mercado é muito sazonal, uma hora tá em cima e outra hora tá embaixo, você vai fazer por exemplo um arrendamento de terra, você não consegue fazer, por exemplo, um arrendamento acima de oito e dez anos, e quando você vai fazer integração de agricultura, pecuária e floresta, a floresta você vai começar a trabalhar com ela a partir do sétimo ano e daí você tem o segundo corte e daí vai mais cinco anos e assim vai. Então em função disso, por ser terra de arrendamento eu acho que de momento não viabiliza muito. (Produtor EP5PP)

Para os produtores do Rio Grande do Sul – Passo Fundo, os fatores determinantes para adoção do sistema foram outros, um dos grandes obstáculos identificados foi o tamanho das propriedades, onde segundo os entrevistados são áreas pequenas e, por este motivo, impróprias para a adoção do sistema. Sobre este aspecto, o entrevistado se manifesta da seguinte forma: *“Silvicultura... As áreas desse tamanho não comportam isso aí. Agora se for uma propriedade grande, isso tem que ter, isso pode ter, tranquilamente... Pode fazer pecuária junto, pecuária vamos dizer de recria né.”* (Produtor CP3PF) Neste relato do produtor, pôde-se perceber que a integração com floresta é vista como um componente inviável pelo tamanho da propriedade, mas sabe-se que o sistema integrado com a pecuária, em uma unidade pequena, é recomendado desde que com a variedade correta. Desta forma, entende-se que esta percepção do produtor se dê pelo desconhecimento de espécies florestais que possam ser consorciadas com suas atividades.

Nas propriedades desse município, por mais que exista uma significativa rotatividade de diferentes culturas, identificou-se uma visão que não é interessante integrar outra atividade (pecuária e/ou silvicultura) junto com a lavoura - fonte econômica base, seja ela em qualquer modalidade: sequencial, rotacional ou simultâneo. Os motivos relatados foram os danos causados na área pela disputa de espaço. Conforme se observa:

O que eu sei é o seguinte, que eu cuido muito pra não uma atividade não prejudicar a outra, por exemplo, esse gado de leite que tem aí, esse não pisa em área de plantio de verão, é feito silagem e é tratado confinados, (...) elas pisoteia lá... elas não vão não, cada caso tem que ser um caso. (Produtor AP1PF)

Eu acho que substituir a área agricultável por silvicultura aqui pra nos não é bom. (...) Se tem a área pra fazer isso aí sem concorrer com a área de plantio. Integrar a pecuária e a silvicultura é uma boa. (Produtor EP5PF)

O único produtor, identificado na pesquisa, que desenvolve este sistema de integração em sua propriedade do tipo Lavoura-Pecuária é realizado em uma área própria de grande extensão territorial. Segundo Vilela *et al.* (2012), no Cerrado existem vários sistemas de integração Lavoura-Pecuária que seguem conforme as peculiaridades regionais e da fazenda como: infraestrutura regional e local, condições de clima e solo, tecnologias disponíveis e experiência do produtor.

Vilela *et al.* (2012), afirmam que nessa região as principais modalidades deste sistema são: i) fazendas de pecuária com objetivo de recuperar a produtividade dos pastos introduzem culturas de grãos em áreas de pastagens; ii) fazendas de lavouras de grãos, com objetivo de melhorar a cobertura de solo para o sistema de Plantio Direto, adotam gramíneas forrageiras e, na entressafra, podem fazer uso dessa forragem para alimentação de bovinos (safrinha de boi) e; iii) fazendas adotam esse sistema para intensificar o uso da terra e se beneficiar do sinergismo entre as duas atividades.

Para este produtor, o elemento motivador identificado foi o aumento da segurança financeira, onde a propriedade não fica dependente apenas de um produto para a sua manutenção. Também ficou claro que esta agregação de atividades se deu em função de oportunidades de mercado vislumbradas no ambiente, com possibilidades de retornos econômicos maiores. Conforme atesta as seguintes colocações realizadas pelo Produtor CP3PP: *“Antes era só pecuária e agora virou agropecuária. A nossa região aqui hoje ela é mais favorável para agricultura, a rentabilidade dela é maior. E aí com a degradação das pastagens entrou o agricultor.”*

Primeiro lugar que a gente já veio da pecuária né, então você já gosta da pecuária, você não quer abandonar ela e outra você não fica dependendo só de um produto né, você tem o boi, você tem o soja, você tem o milho, então nunca vai tá bom sempre os três, sempre um vai tá bom, então você tem como controlar a balança financeira. Você não depende só de um recurso. O soja e milho tem maior rentabilidade, porque ele é mais ligeiro que a pecuária e o soja e milho a cada seis meses você tá... você planta o soja em outubro e em setembro/janeiro você já tá colhendo, o milho em julho já tá colhendo então o giro é maior. Na verdade são três safras no ano, primeiro soja, milho e depois o boi do milho com braquiária. (Produtor CP3PP).

Nesta mesma direção, os produtores de Passo Fundo, afirmam que o Sistema em Rotação em Culturas, adotado por 100% dos entrevistados, também permite esta utilidade, esta conquista da segurança financeira e aumento da produtividade. A fala que segue ilustra essa questão: *“Porque é assim óh, a gente não pode como diz o ditado, apostar as fichas tudo*

numa cultura só, porque nem sempre tudo dá certo. Então, se tu tiver uma variável, uma falha mais as outras compensam. Então e pra você ter mais segurança na sua atividade.

(Produtor AP1PF) Os fatores ambientais climáticos e as variações de preço no mercado são aspectos temidos, o que também incentiva esta rotatividade de culturas dentro das propriedades. Outro ponto relevante é a intenção/possibilidade de agregar valor ao produto soja, principal cultivo das unidades por melhores preços obtidos.

O retorno. A tecnologia é essa, custa, custa! (...) Ah! Mais é caro, mais é muito... imagina eu posso plantar mais. Se tu investir na rotação tu vai ter agregado na principal cultura que é a soja. É ruim plantar aveia branca, é ruim plantar trigo – Ah! Eu não vou mais plantar porque a região não dá, o clima não tá colaborando, não sei o que.. cara! Planta um pouquinho, faça uma comparação onde você (...) fez a rotação pra ti ver a diferença. (Produtor DP4PF)

Ainda sobre o sistema utilizado pelos produtores de Passo Fundo, o que se percebe é a execução como uma prática habitual/rotineira e comum, com ênfase no produto soja. Quando perguntado ao produtor EP5PF se ele considera a rotação de culturas comum na região, este, respondeu da seguinte maneira: *“É boa, hoje já é boa!”*. E as falas a seguir revelam ainda mais esta especificidade: *“Soja sempre tem. Não toda área, mais sempre tenho feito 1/3 da área... tu tem que plantar milho e outras culturas para fazer rotação.* (Produtor AP1PF); *“(...) a gente planta soja e daí a outra parte a gente sempre reserva pra milho pra fazer a rotação de cultura, então pra mim isso é normal a rotação de cultura.”* (Produtor CP2PF)

Hoje já se procura fazer uma rotação de cultura, num percentual que permita você não concorrer com as outras atividades. No caso do milho, concorre com a soja, a rotação das culturas de inverno não concorrem com a soja, então a tendência hoje é você fazer rotação com as culturas de inverno, a aveia, cevada, canola, trigo. EP5PF

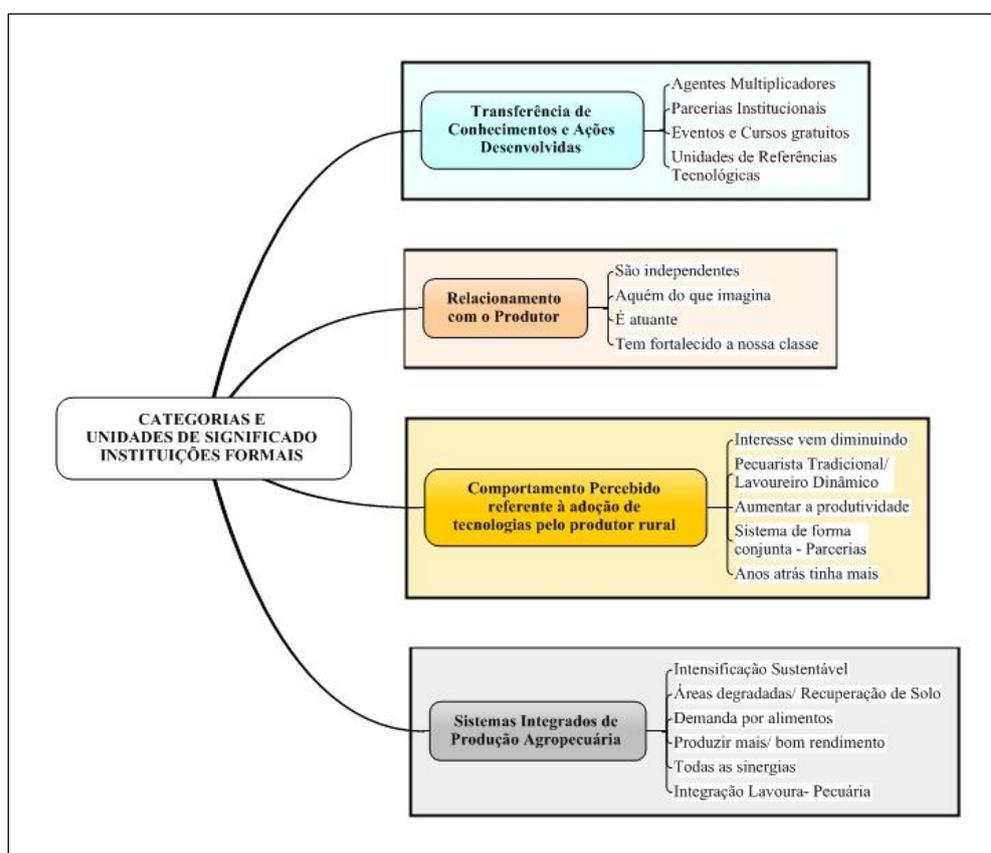
Então hoje depois de todas essas experiências pra ti ter uma ideia, culturas de verão é soja e milho e culturas de inverno é aveia branca, depois vem o trigo e por ultimo vem a cevada. Então pra chegar até hoje o que é essa estrutura, se tentou e se manejou com várias outras culturas. DP4PF

Desta forma, o que ficou evidenciado nessa categoria é o fato dos produtores rurais constituírem uma visão de interesse e admiração pelo Sistema Integrado de Produção Agropecuária, mas que ainda, apresentam-se despreparados e poucos motivados por diversos fatores para sua adoção. Notou-se ainda nessa situação, a existência, em ambas as localidades, de grande confiabilidade pelas tecnologias já adotadas em suas propriedades, onde supostamente proporcionam os mesmos benefícios “prometidos” pelo sistema.

4.3 Instituições e Tecnologia – Instituições Formais

Nessa etapa, abordam-se as relações que se estabelecem entre as instituições formais e os produtores rurais com vistas a compreender o processo de difusão do conhecimento, comportamentos e adoção de tecnologias. Para tanto, utilizam-se as seguintes categorias de análise: Transferência de conhecimentos e Ações Desenvolvidas; Relacionamento com o produtor; Comportamento percebido referente à adoção de tecnologias pelo produtor rural; Tecnologias e pesquisas e; Sistemas Integrados de Produção Agropecuária, formadas por unidades de significado e palavras-chaves extraídas dos textos das entrevistas. Conforme ilustrado na Figura 12.

Figura 12: Categorias e Unidades de Significado – Instituições Formais



Fonte: Elaboração Própria

4.3.1 Cat. I - Transferência de conhecimentos e Ações Desenvolvidas

As mudanças comportamentais instituídas com o avanço do tempo obrigam as instituições de disseminação de conhecimento e de representação de classe a criarem mecanismos que atendam as novas demandas sociais à lógica do desenvolvimento capitalista. Neste cenário, há uma elevada complexidade em suprir os anseios por conhecimentos de maneira adequada e na velocidade exigida pelos grupos e indivíduos.

De acordo com Conceição (2002), existe um número cada vez maior de estudos que estabelecem nexos entre tecnologia e indústrias, como várias outras instituições de apoio. No setor agropecuário esta situação também foi identificada, existe um forte aparato institucional relacionado com as inovações tecnológicas no campo.

As ações, desenvolvidas pelas instituições formais pesquisadas, que tem o intuito ou se relacionam com a transferência de conhecimentos em tecnologia no campo são diversas, e a multiplicidade de elementos envolvidos também. Neste sentido, faz-se necessário investigar quais são os modelos adotados por estas instituições e, se estes condizem com o processo de cognição do produtor (identificado anteriormente na pesquisa), além de conhecer a percepção da própria instituição sobre suas ações.

A tecnologia desempenha um importante papel para o progresso e desenvolvimento dos estabelecimentos agrícolas, no entanto, somente mediante seu conhecimento teórico e/ou prático as transformações começam a ocorrer efetivamente na propriedade.

A instituição Embrapa, cuja missão é viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, afirma que para que o seu trabalho desenvolvido internamente na unidade chegue até o campo para o produtor em seu cotidiano, são necessárias boas parcerias que tenham condições de disseminar estes conhecimentos de maneira eficiente e assim “dar pernas” a estas pesquisas.

Para a instituição, estas redes de conhecimento formam e somam forças em prol do propósito – transferência de conhecimentos em busca do desenvolvimento do setor. Os métodos utilizados pela instituição neste processo de propagação são diversos, o foco principal se concentra em grupos e sua disseminação acaba sendo realizada por agentes multiplicadores, sejam eles técnicos e/ou produtores influentes no setor.

Nós temos, por exemplo, alguns produtores que nos temos unidades de referências tecnológicas, mas eu diria assim, que a gente nunca acaba priorizando um indivíduo, embora em algumas exceções esses indivíduos como são formadores de opinião, acaba se justificando. Mas a nossa principal atuação aqui acaba sendo com instituições aí que atendam grupos, porque nós não temos pernas pra fazer a extensão, a transferência lá individual, então nos acabamos utilizando os multiplicadores, a nossa prioridade é o técnico, vem produtor aqui a gente atende, mas eu não tenho como estar em todos os locais. Então aí que a gente acaba avaliando essa metodologia de treinar mais técnicos e líderes que eles acabam multiplicando. (Instituição BIF2PF)

No caso do município de Passo Fundo, além do apoio de diversas instituições de ensino, verifica-se também a participação de outras unidades de apoio como: a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER e a Fundação Estadual de Pesquisa

Agropecuária - FEPAGRO. Conforme se observa nos relatos a seguir feitos pelo Pesquisador da Embrapa de Passo Fundo:

Como é que a gente chega lá no produtor? É através exatamente por essas parcerias aí. A EMATER é um componente forte, nos temos assim... uma cooperação muito grande e é recíproca em função da missão de transferência de tecnologia da EMATER e nossa de geração e com pernas curtas pra fazer chegar o trabalho com mais efetividade no campo. (Instituição BIF2PF)

(...) nos temos interação com a FEPAGRO aqui do estado, e como sede das unidade pré-natais fazendo experimentos, de validação, visando registros de cultivares, nos temos parcerias com universidades - Universidade de Passo Fundo, Institutos Federais daqui de Sertão, pegar... a Unipampa, Universidade da Fronteira Sul, Multicamp, Universidade Tecnológica do Paraná, Unioeste, com a Farpa, que é Campo Mourão, nos temos parcerias dentro desse projeto que é com a Universidade federal do Paraná, com a Universidade Federal do Rio grande do Sul, eu pessoalmente interajo com pesquisadores da Universidade de Santa Maria, então é uma rede, não dá pra fazer nada sozinho. (Instituição BIF2PF)

Nessa linha, também foi possível verificar que em Ponta Porã, o pesquisador da Embrapa entrevistado reforçou esta questão de que a instituição não tem a missão de fazer a disseminação do conhecimento a campo especificamente e, que este papel ficaria a cargo de assistentes técnicos e de outras instituições. Mas o que é interessante ressaltar é que em sua colocação foi utilizada a palavra “deveria”, em um tempo verbal que nos remete a uma interpretação de que o fato não ocorre efetivamente. Conforme se observa a seguir.

A Embrapa não tem missão de fazer a transferência propriamente. Ela teria a geração da informação, da pesquisa, e essa pesquisa deveria passar para os assistentes técnicos, para as cooperativas, para os... então ela não pode, até porque ela não tem como fazer essa ponte direta da geração lá com o produtor. Então essas unidades, elas fazem um pouco esse papel, assim, de ser um ponto de encontro com os produtores, vários produtores com a informação. Agora o atendimento, assim direto, pesquisador atender o produtor A, B ou C, não tem como fazer isso. Não é o objetivo. (Instituição DIF2PP)

Ficou evidente na pesquisa que a Embrapa participa ativamente e às vezes indiretamente de diversos eventos de disseminação de conhecimento dentro do próprio município e/ou região, com palestras e dias de campo. Porém atualmente, a instituição tem buscado compreender quais são as vantagens (ou não) na realização de eventos grandiosos, com elevado número de participantes, pois nesta situação sabe-se que há produtores com interesses e necessidades variadas. Neste sentido, a unidade também tem buscado desenvolver eventos com assuntos específicos, como é o caso do tema – sistemas integrados. Conforme se observa:

(...) em função dos dias de campo, às vezes são planejados pra atender um determinado público. Agora mesmo nos discutimos a realização de dias de campo e vimos lá os pros e os contras de fazer um “mega” evento pra atingir, por exemplo,

duas mil pessoas. Mas daí tem que atender o tema leite, o tema grãos, dali a pouquinho dentro de grãos um que se interessa em canola ou não, outro que se interessa por cevada ou não. Isso, optou por fazer um dia de campo mais especializado pra os sistemas integrados, no caso o leite o demandante mais forte e outro de grãos mesmo. É claro que quando eu pego o tema integração lavoura pecuária, o tema solos eles são assuntos transversais, então é raro o dia de campo que não aborde os aspectos de solos, de conservação, física de solo. (Instituição BIF2PF).

Muitas dessas ações são desenvolvidas em conjunto com outras instituições públicas e/ou privadas. A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural- EMATER do estado de RS é tida como uma forte aliada da instituição no processo de disseminação de conhecimentos, como retratado pela Instituição BIF2PF: *“tem o braço nosso! que às vezes as empresas de transferências de tecnologias em alguns estados não funcionam e a nossa é tida como um das referências, a EMATER que tá em 100% dos municípios”*.

(...) a tradição de uma instituição como a EMATER aqui no RS né, ela tá consolidada! Ela acaba vendo na Embrapa uma parceira que ajuda a atender os seus objetivos, nós vemos a EMATER também como uma parceira que nos ajuda, então aí acaba sendo interesse recíproco. (Instituição BIF2PF)

A gente acaba tendo uma série de eventos de comunicação, de transferência. Nós temos muita demanda por palestras, mais tem dias de campo, os específicos sobre integração lavoura pecuária, nos temos dias de campos tradicionais no tema, que se pegar aí o RTI Boa Vista das Missões, nós colocamos praticamente, 1000 participantes por ano. Então, temos os dias de campo tradicional, no ano passado, por exemplo, junto com a EMATER, nós fizemos um com foco no leite, as tecnologias pró-leite, com integração lavoura pecuária e floresta que tivemos mais de 500 agricultores, aí vem excursões da EMATER. (Instituição BIF2PF)

Além dessas ações desenvolvidas, a Embrapa de Passo Fundo afirma ter um forte relacionamento com o sistema cooperativo e, perante essas e outras situações, pessoas de diversos estados brasileiros buscam cursos de aperfeiçoamento técnico ministrado pela instituição nesta localidade. É oportuno ressaltar que muitas dessas pessoas desempenham posições chave no setor e, de certa forma, possuem alto potencial de influências no campo.

Nós temos uma interação muito forte com o sistema cooperativo, então nos promovemos cursos destinados a treinamentos técnicos. Atualmente está rodando a segunda série de cursos, o ano passado nos treinamos em torno de 20 gerentes, responsáveis técnicos por cooperativas. Tinha por exemplo pessoal de Minas, de Mato Grosso, claro que a maior parte é de Rio Grande do Sul, Santa Catarina e do Paraná e hoje está pela organização das cooperativas brasileiras e está saindo a segunda série desse tema, atendido por nos aqui. (Instituição BIF2PF)

Outra questão a ser abordada é a utilização de Unidades de Referências Tecnológicas – URT, como uma metodologia de transferência de tecnologias geradas na instituição de pesquisa. As URTs estão instaladas em diversos municípios do país e, inclusive segundo a Embrapa, nos municípios pesquisados (Ponta Porã e Passo Fundo). Este método é utilizado como “vitrine” das pesquisas em tecnologias e é reconhecido pelo pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste como excelente ferramenta de disseminação de conhecimento e

influências junto ao produtor, justamente por apresentar resultados mediante reprodução da realidade local dos produtores em diversos fatores de relevância agrícola.

Esse projeto de transferência que nos temos, chamamos de URTs Unidades de Referências Tecnológicas. Então nos temos, por exemplo, uma lá em Ponta Porã, temos em Naviraí, temos aqui em Dourados, temos em Três Lagoas e Campo Grande. Então são pontos... assim, que são considerados como ideia, como chama... modelo para que sirva de base para os produtores daquela região terem o que olhar, comparar, enfim, uma coisa próxima da realidade deles né. Aquele tipo de solo, aquele tipo de ambiente, clima... Então essas unidades têm sido mantidas há vários anos e serve de base na qual a gente faz eventos, faz dias de campo, faz visitas. (Instituição DIF2PP)

Porém, ainda no que diz respeito às Unidades de Referências Tecnológicas, o pesquisador da Embrapa de Passo Fundo afirma que geralmente estas unidades acabam não atendendo as expectativas da instituição e nem do produtor quanto à transferência de conhecimentos tecnológicos, estas unidades muitas vezes são utilizadas, predominantemente, para a pesquisa. Como relatado no trecho a seguir: *“a gente tem algumas unidades de referências, mais muitas vezes acaba ficando na pesquisa do que na adoção propriamente dita.”* (Instituição BIF2PF)

Além desses já mencionados, a instituição Embrapa se utiliza de outros meios de comunicação social para transferência de suas pesquisas e conhecimentos, dentre eles, emissoras de rádio e TV. O relato a seguir ilustra bem o uso desses meios: *“Olha, tem de tudo. (...) Nos temos programas de rádio, onde as tecnologias são divulgadas, aí vem a demanda né. Tem programas de TV, por exemplo, a Embrapa tem o dia de campo na TV, onde mais sistemas são levados.”* (Instituição BIF2PF)

Assim como para a Embrapa, os Sindicatos Rurais, também veem as parcerias institucionais como fundamentais para o cumprimento de seu objetivo principal, onde por meio de lutas por diretos, buscam proporcionar crescimento e desenvolvimento ao setor agrícola. Para o cumprimento destes propósitos, ficou evidenciado na pesquisa que essas entidades de classe fazem parte de um programa criado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Rural- SENAR, chamado de Sindicato Forte que foi criado para melhorar o atendimento prestado aos produtores rurais, sendo ele associado à instituição ou não.

Em conjunto com o SENAR, que tem a missão de realizar a Educação Profissional, a Assistência Técnica e as atividades de Promoção Social para o homem do campo, os sindicatos rurais por meio deste programa disponibilizam guias exclusivos sobre temas considerados de extrema relevância para o setor agrícola. Buscando contribuir para um cenário de crescente desenvolvimento da produção e de avanços sociais, este programa está

dividido em duas etapas, a primeira contempla o Diagnóstico e a Capacitação mediante: acesso a palestras, exercícios e treinamento. Na segunda etapa, os consultores do programa Sindicato Forte avaliam as necessidades locais e ajudam a fazer um Planejamento Estratégico para implantação de melhorias. (SENAR, 2016)

Com relação a esta ligação, um primeiro fator a destacar é a respeito da abrangência de temas e público dos cursos disponibilizados pelo programa Sindicato Forte. São diversos os assuntos tratados, que vão desde manejo das atividades à gestão da propriedade. Conforme se observa nos trechos a seguir: *“Então nós temos cursos voltados para o grande produtor, para o médio, para o pequeno e para a sociedade também. Esses cursos automaticamente vai influenciar em tudo.* (Instituição CIF1PP). A execução desses cursos são feitos dentro das instalações dos sindicatos, como também em propriedades rurais, onde é desenvolvida a parte teórica e a prática conjuntamente, e geralmente são ministrados por mobilizadores capacitados pelo próprio SENAR.

São inúmeros cursos, são mais de 50 cursos, voltados para segurança no trabalho, pulverizadores, manejo de animais de leite, nós temos sobre fruticultura, de administração, gestão da propriedade, (...) E hoje nós temos vários programas, temos o mais leite, temos o hortifrúti, nos temos programas mais extensos um pouquinho (...) então nos podemos dar curso toda vez, quase que por semana nos ministramos cerca de quase dez/doze cursos por mês, dependendo né, dentro do sindicato. Tem sindicato que realiza 20 cursos por mês né, é muito grande a extensão de cursos. (Instituição CIF1PP)

Nós recebemos uma relação de cursos do SENAR ERS e nesses cursos do SENAR... se o sindicato dos trabalhadores nos pede pra fazer curso a gente encaminha pra fazer o curso. Esses são os agricultores de plantão que pede pra fazer o curso a gente encaminha, não só pros associados do sindicato a gente encaminha para os associados da associação de flores, que não são associados a nos, mas a gente encaminha também. Esse cursos do Senar são gratuitos e são necessários, são tecnologias que vem pro campo então a gente não se furta de repassar um curso que é setor que for, não a gente sempre está auxiliando. (Instituição AIF1PF)

É por meio dessas ações que na maioria das vezes ocorre o processo de influência e aproximação da tecnologia com o setor produtivo e, neste sentido, é muito forte o peso que estas instituições têm neste processo. O papel de decisão e definição de prioridades e necessidades do grupo de produtores, neste caso, precisa ser analisado cautelosamente para não passar a imagem de instituição desatualizada e desnecessária para o progresso da unidade produtiva.

Ainda em relação a essas ações desempenhadas, as instituições pesquisadas percebem que seus esforços têm gerado resultados, diversas são as tecnologias e comportamento do

homem do campo que tiveram suas influências diretas. Na sequência, é possível perceber esta situação:

Quando iniciou o plantio direto isso nos anos oitenta e alguma coisa, o Sindicato de Passo Fundo sempre foi atrás das tecnologias pra informar o produtor de como fazer o plantio direto e fomos vitoriosos, porque hoje o plantio direto, nos faz um benefício tão grande para a natureza que foi interessante isso, esse início. (Instituição AIF1PF)

(...) o resultado desses cursos são muito bons, esses resultados nos observamos que muitos produtores rurais têm melhorado sua produção por essa capacitação (...) isso melhorando sua produtividade, sua questão financeira né. (Instituição CIF3PF)

Influência da instituição na tecnologia adotada: A agricultura de precisão com taxa variável é uma delas que partiu do sindicato e diversos produtores fizeram, porque o sindicato indicou até com quem fazer, com quem fazer e isso é uma revolução na agricultura, não tem jeito, precisa pra tu deixar harmonizado a lavoura, de uma forma igual precisa fazer isso. AIF1PF

A pesquisa identificou neste item que são inúmeras as ações desenvolvidas por estas instituições, com intuito de disseminar conhecimentos ao público do setor agrícola, e verificou-se que não houve diferenças significativas entre as localidades pesquisadas quanto aos métodos utilizados.

Porém, foi notório que este processo ocorre de maneira mais dinâmica nas instituições do município sulino, em várias situações ficou evidente uma maior participação direta da instituição em eventos e um elevado número de produtores participantes. Entretanto, não é que as instituições que atuam em Ponta Porã não estão sendo eficientes, ocorre que as parcerias (outras instituições e empresas agrícolas) ficam em posição de evidência nestas ações por serem os multiplicadores diretos.

Há que se registrar também, que o distanciamento geográfico da Embrapa com o município de Ponta Porã é um fator negativo para a organização e participação dessas ações, cujo propósito é expor conhecimentos em tecnologias. Segundo Gelinski Neto (2007) a proximidade física é facilitadora das inter-relações, dos agentes nas suas múltiplas trocas, este é o *locus* garantidor do relacionamento.

Outro fator a considerar tem relação com as características da região, em geral o município de Ponta Porã possui propriedades com grandes extensões de terra e muitas vezes detentoras de estruturas de trabalho proeminentes. Neste cenário, muitos produtores se auto consideram independentes das pesquisas geradas pela instituição e cursos oferecidos e por esse e outros motivos muitas dessas ações desenvolvidas não os interessam. Situação diferente identificada no município de Passo Fundo, que tem predominância de pequenas propriedades e com maior diversificação de culturas.

Agora, para tais instituições alcançarem seu objetivo que é de gerar pesquisas para o desenvolvimento sustentável do setor agrícola em prol da sociedade, se faz necessário rever as suas estratégias e analisar a eficiência das ações realizadas junto aos produtores rurais.

4.3.2 Cat. II - Relacionamento com o produtor

Assim como é importante compreender o modo como as ações são desenvolvidas pelas instituições e se estas correspondem ao processo de cognição do produtor rural, entender o relacionamento existente entre os envolvidos também se faz necessário.

O que ficou evidenciado na seção anterior é a existência de vínculos estabelecidos através de relacionamentos interinstituições formais, no entanto, há também o relacionamento interagentes e/ou interpessoais que ocorre junto ao público alvo, ou seja, junto ao homem do campo.

Para Brito (2002) *apud* Gelinski Neto (2007), a forma dos relacionamentos se refere ao grau de formalização que regula tais relações entre os agentes e estes relacionamentos desencadeiam influências recíprocas em um processo chamado de interação. Para o autor são os interesses de cada agente que determinam a vinculação/ligação desta relação e, qualitativamente o conteúdo deste relacionamento podem ser: a) ligações entre os agentes exclusivamente mercadológicas, b) ligações em que ocorre integração de etapas e sequencialmente de maneira articulada ao longo da cadeia produtiva e c) integração de conhecimentos e competências dos agentes para obtenção de inovações tecnológicas.

No momento em que foi discutida a percepção dos produtores rurais quanto às instituições pesquisadas, notou-se um relacionamento comedido, mas sem expectativa. Desta forma, este tópico busca apresentar como as instituições formais pesquisadas (Sindicatos Rurais e Embrapa) percebem o seu relacionamento junto aos produtores rurais atualmente.

Começando pelos Sindicatos Rurais, um primeiro fator a comentar, tanto em Ponta Porã quanto em Passo Fundo, foi identificada uma visão bastante positiva da ligação existente, como complementam os relatos:

Então o Sindicato de Passo Fundo é atuante e sempre está do lado do produtor. Nós não só temos uma integração fortíssima com os produtores como temos com os outros sindicatos também. (...) e o relacionamento entre produtores e instituições é bom e facilita muito. (Instituição AIF1PF)

Olha, o nosso relacionamento eu acho que é muito bom. O produtor rural ele tem se mostrado bastante preocupado e isso tem fortalecido a nossa classe. Embora em algumas situações o Sindicato Rural fica com as mãos atadas, a gente não consegue

resolver todas essas situações, mas hoje grande resolução das situações, envolve situações políticas administrativas. (Instituição CIF3PP)

Desta forma, outra questão a abordar é que mesmo com a existência de um bom relacionamento (percepção da instituição) há ocorrências de situações que causam frustrações ao produtor por não conseguirem atingir as expectativas criadas sobre determinadas circunstâncias isso porque, segundo as instituições, existem elementos que fogem de suas competências de atuação. Neste sentido, a instituição percebe que o peso que os produtores atribuem a estas situações pode afetar o relacionamento, conforme se pode ver na sequência:

Então às vezes... até eu digo que o Sindicato Rural a gente fica um pouquinho aquém do que a gente imagina que poderia fazer, ou seja, tem uma expectativa de você conseguir resolver pela força que você tem, pela produção, mas a gente fica atado, atrelado a questões jurídicas, às questões tributárias, às questões políticas administrativas que são, que estão fora da nossa ossada. Então existe um bom relacionamento, mas eu sinto assim, que às vezes o produtor se frustra um pouquinho, pois acredita que o Sindicato possa resolver melhor as coisas, e muitas coisas nós não conseguimos resolver. (Instituição CIF3PP)

Normalmente os relacionamentos da instituição começa por uma predisposição iniciada pelos produtores rurais, ou seja, quem procura a instituição são os produtores e não o contrário, conforme citam os entrevistados: *“o produtor quem procura a instituição”*. (Instituição AIF1PF)

Olha, na verdade, nós temos uma demanda um pouco maior do produtor em relação à instituição (...) mas o produtor hoje tem uma demanda um pouquinho maior em relação ao sindicato. Ele procura bastante o sindicato rural isso é bem inerente aqui dentro. (Instituição CIF1PP)

Ainda em relação aos relacionamentos estabelecidos, verifica-se também que algumas instituições pesquisadas valorizam o tipo de gestão democrática, onde se dá ênfase no relacionamento interpessoal e interação, como afirma logo abaixo a instituição AIF1PF. Alguns produtores entrevistados também atribuem a presença desta característica como fator essencial para o bom relacionamento.

Não pode ser o dono da razão! Como presidente da entidade tem que ser uma pessoa aberta eu não posso ser uma pessoa fechada na sua ideia, tem que ser uma pessoa aberta pra escutar os outros, tanto os integrantes da diretoria quanto os outros produtores. (Instituição AIF1PF)

(...) faltou isso, faltou gente nova, gente que não fosse o dono da razão. Por que nós não somos um ser humano, a gente tem que estar a busca do conhecimento constantemente, quando tem alguém que sabe tudo, você tem que suspeitar, (...) isso é um sentimento que a gente, que eu tenho, que muitos produtores tem em relação a esses órgãos. (Produtor AP1PP)

Neste ponto, o que se nota é uma aspiração entre os produtores e também percebida por algumas instituições. onde um relacionamento saudável envolve ajuda mútua entre os

agentes, um ambiente em que ninguém é ou está 100% correto ou errado. Para alguns produtores, quando uma instituição subentende que não existe outra alternativa para resolução de determinado problema, ou que somente de determinada forma é a correto, (sem ao menos conhecer a especificidade da propriedade e/ou região e os motivos que os levaram a agirem daquela maneira) é um erro grave e o relacionamento fica comprometido.

Corroborando com a percepção dos sindicatos rurais, a Instituição Embrapa de Passo Fundo percebe a existência de um relacionamento profícuo entre os produtores da região e município, mas apesar disso, também foi constatado que este parecer se relaciona mais especificamente com os produtores de nível médio e pequeno. Como atesta o entrevistado representante da instituição:

É positiva, é claro que o que a gente percebe assim que aqueles produtores de tecnologia de ponta têm muitos produtores que são independentes né, que não dependem mais da Embrapa, estão andando com a perna própria. Nós trabalhamos mais com produtores de nível médio, ou de pequeno produtor, as cooperativas, mais cooperativados. (Instituição BIF2PF)

Para a instituição existe também uma “concorrência” na pesquisa agrícola e, por diversos fatores a instituição pública não consegue alcançar a velocidade dessas no mercado. Analisando esta situação, o que ficou evidenciado na pesquisa é que o relacionamento entre a instituição e os grandes produtores rurais é limitado, acontece que estes optam por empresas privadas por considerarem mais vantajosas e viáveis as atividades da propriedade. Nesta relação existem outras facilidades percebidas que vão além da geração de conhecimento, para os produtores estas instituições disponibilizam outros serviços que melhoram consideravelmente seus resultados, como os serviços de consultoria especializados para a propriedade de maneira personalizada.

Neste ponto, considera-se de extrema relevância a instituição formal Embrapa reconhecer esta situação, pois a partir desse ponto, oportuniza analisar meios de aproximação e avaliar os impactos deste distanciamento para o desenvolvimento do setor. Mesmo sendo empresas privadas capacitadas, faz-se necessário investigar os caminhos que esta relação tem levado ao setor agrícola do município e região; condiz com um desenvolvimento socioeconômico sustentável?

4.3.3 Cat. III. Comportamento percebido referente à adoção de tecnologias pelo produtor rural (Motivadores e Inibidores)

Para a introdução de uma nova tecnologia no campo, normalmente os produtores rurais se orientam por diversos indicadores e variáveis agrícolas, para sua efetiva tomada de decisão, porém neste processo cabe ressaltar que, suas decisões e comportamentos também são influenciados pelo meio (ambiente) em que vivem e podem estar coibidos em um senso comum generalizado, adquirido de maneira imperceptível.

Segundo Nonohay (2002), o processo de tomada de decisão sofre influências diretas e indiretas, consciente e inconsciente de fatores subjetivos e por esse motivo ele não é plenamente racional. Todas essas influências modificam o responsável pela decisão na forma de pensar, ver, analisar e decidir.

As relações geram mudanças comportamentais no indivíduo, produzem um efeito cumulativo de experiências e conhecimentos que moldam o indivíduo também em seu modo de percepção. Neste sentido, esta seção busca analisar o comportamento dos produtores rurais percebido pelas instituições formais pesquisadas, onde se almeja a identificação e a compreensão de comportamentos existentes, podendo ser positivos ou negativos para adoção de tecnologias.

Sobre as características comportamentais dos produtores, num primeiro momento, faz-se interessante comentar acerca da visão que as instituições pesquisadas têm sobre o processo de transferência e aquisição de conhecimentos dos produtores. Nesta direção foi identificado que com o passar do tempo o montante de produtores que participam das ações desenvolvidas pelas instituições e estão interessados nos assuntos apresentados tem diminuído rapidamente e a uma quantidade significativa. Como se percebe nesta colocação da Instituição AIF1PF:

(...) há anos atrás tinha mais! nós conseguíamos capacitar mais pessoas, hoje já é restrito, hoje diminuiu muito, mais muito mesmo! não sei. O interesse do produtor rural vem diminuindo... isso é uma dificuldade. Não sei se é porque as pessoas estarem envolvida nesse meio que já estão informadas. (Instituição AIF1PF).

Muitos são os fatores que podem estar influenciando este comportamento do produtor, um dos mais citados pelas instituições formais pesquisadas, foi a grande facilidade e disponibilidade de acesso a informações, atualmente por diversos meios de comunicação. A ferramenta tecnológica internet é um desses meios, conforme se observa: “*Até pode, às vezes pode ser... as pessoas tiram a informação direto da internet e não tira o tempo de fazer o curso.* (Instituição AIF1PF)

Outra situação, é o elevado grau de confiabilidade que os produtores têm junto a outras instituições agrícolas, onde recebem as informações repassadas e as consideram suficientes para suas atividades desenvolvidas na propriedade e desta forma seus esforços para novos conhecimentos vão ficando reduzidos.

Mas também o que ficou claro é a existência de assuntos específicos nesses encontros formais que promovem maior interesse e motivação aos produtores rurais. As informações para o aumento da produtividade é sempre um dos mais esperados e nesta situação, novas tecnologias são sempre demonstradas com este propósito. Porém, o que a instituição percebe é que muitas vezes o produtor faz sua análise custo benefício de maneira errônea, onde não compreende os resultados da tecnologia como realmente ela fornece. Conforme se pode perceber:

Produtividade, eu diria assim... que é sempre uma meta de qualquer programa é aumentar a produtividade, não é a qualquer custo, mais, o que o agricultor acaba sempre buscando é número né, quando produz 6 toneladas, muitas vezes ele não racionaliza que o custo pode ser 5 toneladas, às vezes pode ser interessante uma alternativa de 3, que o custo seja só a metade do que um grande desafio e gastar quase tudo né?! Então é essa relação custo e benefício... (Instituição BIF2PF)

O fator tempo, em função do custo de manutenção da propriedade, também foi identificado como um elemento de grande influência para o produtor na decisão em adotar uma tecnologia. Segundo algumas instituições, este fator é um dos grandes inibidores para adoção do Sistema Integrado de Produção Agropecuária, por mais que os produtores se sintam atraídos pela tecnologia por causa da questão econômica e outros nos benefícios da propriedade in loco, o imediatismo acaba se sobressaindo.

Muitas vezes é feita uma análise e que o componente madeireiro acaba sendo um componente muito atrativo do ponto de vista econômico, mas tem muito produtor que não espera sete ou oito anos pra dizer que o investimento vai ser isso, ou vai esperar quinze anos lá pra ter a madeira propriamente dita. Então essa é uma das ações e quem paga a conta a curto prazo, quer queira, quer não queira é a soja, por ser uma cultura das mais robustas e incomparável. (Instituição BIF2PF)

Com relação ao custo da tecnologia ser outro grande empecilho para a sua adoção, o que se observou é que as instituições de pesquisas compreendem o comportamento prudente do produtor (ligado ao aspecto financeiro) no momento de decisão pela adoção de tecnologia como uma atitude normal do ser humano. Para os pesquisadores da Embrapa, a substituição de uma tecnologia atual da propriedade por outra é um processo bastante complexo e se devem levar em consideração vários fatores que são fundamentais para a conquista de bons resultados. Nestas condições a carências desses elementos, como: disponibilidade de estrutura física e material, mão-de-obra, recursos financeiros e familiaridade/conhecimento com a

tecnologia podem ser considerados limitantes para a tecnologia. Como se observa nos trechos a seguir:

O bicho, muitas vezes a estrutura não comporta. Tem que ter cercas... então o investimento é maior. Eu pelo menos... na nossa região aqui essa é a percepção. O outro problema, vamos dizer assim, é mão de obra. Um outro fator importantíssimo da expectativa da análise da propriedade. É uma restrição tremenda...e é entendível. (Instituição BIF2PF)

(...) é difícil eu pegar assim ó... se coloque no lugar do produtor. Eu tô lá com a minha Tifton, tu é produtor de leite e tua Tifton tem plantado lá e tá três, quatro anos bombando lá. É difícil dizer, olha! vamos dessecar aqui e vamos fazer o grão aqui do lado, dessecar alí pra fazer grão e fazer pastagem perene. Então por isso que a gente diz assim, analisamos a médio e a longo prazo. (Instituição BIF2PF)

E tem outro aspecto também que é um problema. É a falta de qualificação de mão de obra. Pensa assim, eu tenho a estrutura de pecuária, vou fazer agricultura, os meus peões, os meus colaboradores da pecuária não sabem mexer com as coisas da agricultura, e vice versa também é verdade né; o cara que está acostumado com a agricultura não sabe lidar com o boi, essas coisas, então esse aspecto precisa ver também um trabalho de ação porque ele não vai poder ter o pessoal da agricultura e outro pessoal para a pecuária, ele tem que ter.. isso vai inviabilizar! (Instituição DIF2PP)

No entanto, o pesquisador da instituição afirma que mesmo existindo essas limitações, no mercado, existem alternativas que podem ajudar o produtor na resolução de muitos desses problemas, como é o caso do Fundo de Financiamento do Centro Oeste- FCO¹¹ e o Plano ABC¹² do Governo Federal. Sabe-se que para aumentar a produção da propriedade o produtor normalmente se utiliza de várias tecnologias (insumos, máquinas, manejos) e, neste processo, quase sempre há a necessidade de investimentos. Mas o que a instituição percebe é ainda um longo caminho a percorrer, pois ainda são inúmeras as queixas dos produtores quanto aos métodos de “subsídios” existentes no país (disponibilidade de capital) e por esse motivo, a falta de recursos financeiros, até então, é um grande limitador para adoção de tecnologias. A manifestação que segue aponta nessa direção:

¹¹ Sudeco (2016) O Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) foi criado pela Lei n.º 7.827, de 27.09.1989, que regulamentou o art. 159, inciso I, alínea “c”, da Constituição Federal, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento econômico e social da Região, mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos. As empresas e os produtores rurais que desejarem iniciar, ampliar, modernizar ou realocar seus empreendimentos na Região Centro-Oeste.

¹² De acordo com o MAPA (2012), o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, também denominado Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), é um dos Planos Setoriais elaborados de acordo com o artigo 3º do Decreto 7.390/2010 e tem a finalidade de organizar o planejamento das ações a serem realizadas para adoção das tecnologias sustentáveis de produção selecionadas para responder aos compromissos assumidos pelo país de redução de emissão de GEE no setor agropecuário. O Plano ABC é composto por sete programas, seis deles referentes às tecnologias de mitigação e um último com ações de adaptação às mudanças climáticas. Também estão previstas ações voltadas a oferecer incentivos econômicos e financiamento aos produtores para implantar as atividades do Plano.

Existem outros aspectos que dificultam a adoção, por exemplo, o pecuarista tá! Decidiu que ele vai fazer a integração, que vai intensificar sua produção. Ele precisa de dinheiro para fazer isso né. Se ele não tem? Bom, existem recursos que ... o plano ABC, o próprio... aqui do estado o FCO né, que tem recursos, às vezes o acesso não é tão simples o pessoal reclama que embora lá tenha o recurso o acesso a burocracia é grande. Desanima! Então, bom, são dificuldades, entra nos aspectos financeiros. (Instituição DIF2PP)

A ênfase na questão financeira dada pelos produtores rurais no ato de aderir uma nova tecnologia, fez com que a instituição formal de pesquisa (Embrapa), ao desenvolver seus conhecimentos tecnológicos agrícolas, tivesse a preocupação em fazer uma combinação de interesses, ou seja, que a tecnologia seja interessante tanto para o produtor rural quanto para instituição e seus objetivos socioambientais.

Desta forma, em busca de um ponto de equilíbrio, as unidades de pesquisa desenvolveram formas e/ou tecnologias em que o interesse principal dos produtores pode ser suprido, pois dispõem de oportunidades de melhorias econômicas, mas ao mesmo tempo, também possibilitam a intensificação da produção de uma maneira menos agressiva ao ambiente, tornando o sistema mais sustentável e duradouro. Assim, os resultados seriam que o produtor passaria a produzir mais, porém de forma mais eficiente. Os relatos a seguir explanam esta situação: *“Então tornando o produtor muito mais eficiente na atividade, nós chamamos de intensificação sustentável, então ele passa a produzir mais de forma mais eficiente, mas sempre tendo esse cuidado com a parte ambiental.”* (Instituição DIF2PP)

(...) o produtor teria ele, interesse em fazer tal coisa porque isso sequestra o carbono? Não! Mas ele quer fazer porque tem que dar retorno econômico pra ele né. Mas se a gente consegue conciliar então a vantagem, o ganho econômico do produtor com o ganho ambiental né.. pra todos. Ótimo! Muito mais interessante isso né. Todos ganham. (Instituição DIF2PP)

Se te disser, que se pegar a médio e longo prazo, a media é fazer 2/3 de soja e 1/3 de milho, você vai ganhar mais dinheiro do que fazer soja sobre soja, ou na pequena propriedade o sujeito faz milho sobre milho porque a área é pequena a demanda de milho é pra sua utilização. (Instituição BIF2PF)

Tal situação é percebida claramente em uma ação desenvolvida pela instituição Embrapa de MS, onde ela busca estimular entre os produtores pecuaristas e agricultores, parcerias de produção em um sistema de forma conjunta. Para o pesquisador da instituição, nesta prática ambos sairiam ganhando. Estas parcerias estão sendo proposta aos produtores com intuito de estimular a adoção de sistemas integrados, onde um produtor supre a deficiência do outro e assim os produtores percebem que podem angariar ganhos econômicos e de maneira menos dispendiosa para eles. Conforme expressa esse pesquisador sobre estas parcerias:

(...) não buscando ganhar dinheiro com isso, mas sim um completar a deficiência do outro. Tem exemplos muito bons, claro que depende da relação das pessoas, mas tenho exemplos de parcerias muito boas né. É produtor pecuaristas colocando agricultores, arrendatários, parceiros, vamos chamar assim, ocupando a fazenda por muitos anos e desenvolvendo o sistema de forma conjunta. Ou formas mais simples de parcerias com o gado, por exemplo, o agricultor faz o pasto e pega os animais do pecuarista durante um período, divide o ganho, e isso é muito comum. A gente inclusive vê, estimula para que isso aconteça porque é uma forma de viabilizar isso. (Instituição DIF2PP)

A respeito dessas parcerias estimuladas pela Embrapa do MS junto aos produtores, o que se observou, em alguns dos pesquisados do município de Ponta Porã, é a percepção de um elevado risco envolvido nesta relação que envolve muita confiança entre os produtores. Ficou evidenciado que por não se notar benefícios, não há interesse em realizar esse tipo de parceria na propriedade. Conforme segue:

Eu vejo que é um negocio muito complicado isso você passar essa pastagem para outra pessoa, porque você...a quantia de elementos que está indo embora, será que esse resultado financeiro vai compensar pra você? A rentabilidade disso é viável? Por que nós sabemos que o arrendamento de pasto é uma coisa complicada, depois da braquiária não vem mais nada! E se o cara de repente apela e joga uma população muito forte. Então... e aí? Isso tudo tem que ser bem conversado e pré estabelecido, porque senão o seu dinheiro vai embora e você fica... entendeu? Então é muito interessante que isso seja feito de maneira responsável sem extorquir o solo né? De nutrientes... apertar muito o gado. Deve ser tudo analisado para ver se a conta fecha, quanto é que você vai levar, se você está levando pelo menos o mesmo dinheiro que o gado tá levando. E aí senão não adianta! Eu penso... será que o dono da terra.. eu vejo que quem detém de uma tecnologia melhor não faria isso. Eu não faria! Pela interrogação. Será que eu ganhei? É suficiente pra eu repor o que esse gado levou? Então essa conta é meio complicada de fazer. Eu não faria! Pela interrogação. Será que eu ganhei? É suficiente pra eu repor o que esse gado levou? Então essa conta é meio complicada de fazer. (Produtor AP1PP)

Verifica-se pela colocação feita pelo produtor, que sua principal preocupação era saber qual seria seu montante financeiro, final desta relação e se os ganhos permitiriam resolver os problemas de solo propensos a ocorrerem. Nota-se que em nenhum momento foi citadas vantagens nesse tipo de parceria e, dessa forma, o argumento evidenciado pela Embrapa anteriormente, em que essas parcerias suprem as deficiências da propriedade em prol de melhores produtividades, ainda não foi percebido pelos produtores entrevistados.

Quanto a esta situação, em que o produtor não consegue visualizar a tecnologia com todos os seus reais benefícios, sabe-se que o interesse em adotar a tecnologia fica reduzido. A instituição Embrapa de Passo Fundo afirma que é um processo que envolve mudanças de paradigmas do produtor e é um trabalho árduo e demorado, no entanto, um dos métodos utilizados por esta instituição para a mudança deste comportamento é o aumento da divulgação de bons exemplos, ou seja, mostrar os “frutos” da tecnologia aderida por produtores da região, seja financeiro ou não. O comentário que segue ilustra esta situação.

Então, tem... claro que a gente precisa é replicar esse casos bem sucedidos e esse projeto ILPF (integração Lavoura Pecuária e Floresta) visa exatamente a divulgação desses bons exemplos. Então tem um forte componente de comunicação, de marketing... Mas se é uma coisa tão boa assim e porque não se adota? E a gente vai se movendo... trabalho de formiguinha. (Instituição BIF2PF)

Na entrevista com o pesquisador da instituição Embrapa de Dourados/MS, a realização deste tipo de ação/demonstração também foi identificada (comentado em item anterior). Porém, no município de Ponta Porã, onde não possui uma unidade da instituição instalada, esse tipo de “ação formiguinha,” para mudança de paradigma e comportamento do produtor, não foi observada. As ações desenvolvidas no município normalmente são realizadas por empresas privadas do setor e demonstram a tecnologia ou direcionam seus esforços para a percepção de aumento da renda por ganhos de escala. Neste ponto, pode-se afirmar que este é um relevante aspecto quanto à construção deste pensamento institucionalizado entre os produtores entrevistados.

Outra situação que merece destaque neste momento é a diferença comportamental percebida pelas instituições formais entre o produtor agricultor e o pecuarista, no que se refere à adoção de tecnologias no campo. Segundo as instituições, o agricultor/lavoureiro é muito mais propenso a aderir uma nova tecnologia do que o pecuarista, porque ele já está habituado em seu dia-a-dia a experimentar novas tecnologias desenvolvendo um perfil mais dinâmico, como se pode ver nos relatos que seguem:

(...) eu diria que é mais fácil um lavoureiro ser motivado pra componente pecuário do que o inverso. O pecuarista dificilmente se torna um produtor de grãos, agora o produtor de grãos muitas vezes coloca mais uma atividade aí, que é a produção de animal. (Instituição BIF2PF).

O agricultor ele tem o perfil mais dinâmico, mais assim, tecnológico, habituado ao uso de máquinas e implementos, então ele já tem um perfil, mais exposição, aberto a mudanças, a pecuária em sua propriedade e tal. Do outro lado, o pecuarista, é aquele pecuarista mais tradicional, ele é mais arredo a estas mudanças né, uma porque ele - Ah! Eu posso aumentar minha produção eu sei... Então ele tem consciência que ele é pouco eficiente mais ele está se mantendo. Ele está em uma zona de conforto, uma zona de conforto que ele acha que não vale a pena ele se envolver com todas essas coisas novas né para... Ele vai ter que ver máquinas, esta coisa mais dinâmica, mais é... rápida e isso aí assusta um pouco esse pessoal. (Instituição DIF2PP)

A respeito dessa evidência feita pelas instituições de pesquisa, supõe-se que os pecuaristas são menos propensos a novas tecnologias, no caso pela substituição ou adição de novas atividades, pela segurança financeira já que são menores os riscos da atividade pecuária em relação a lavoura, onde as frustrações ocorrem com mais frequência. Outra, pela estrutura da propriedade e mão-de-obra que são específicas para a atividade, sabe-se que as quantidades de variáveis que devem ser acompanhadas na agricultura são diversas, o que exige

conhecimento apurado para o bom desenvolvimento da atividade. Neste sentido, o pecuarista se sente despreparado para sair de seu ambiente “confortável” e se arriscar em outras culturas que demandam mais tempo, preparação e recursos financeiros. E outro fator, que também pode ter bastante influência nesta situação, é a baixa representatividade de empresas agrícolas que incentivem o uso de novas tecnologias/manejos para a pecuária especificamente.

Segundo os pesquisadores da Embrapa, muitas ações de transferência de conhecimento desenvolvidas pela instituição hoje, no que se refere à divulgação da tecnologia dos sistemas integrados de produção, são financiadas por grandes empresas do setor agrícola, como por exemplo, John Deere, Syngenta e Dow AgroScience. Para as instituições pesquisadas, estas empresas custeiam as ações, porque elas entendem que esta tecnologia é de grande valia para o desenvolvimento do setor. Conforme se observa.

Esse projeto nosso hoje (integração lavoura - pecuária) ele é financiado pela, vamos dizer, um primeiro ciclo de financiamento que a Bunge foi o grande financiador, mais hoje temos cinco companhias aí que aportam recursos. A própria Cocamar, uma cooperativa colocando recursos pra esse tipo de parceria aí, a John Deere, a Syngenta, a Parker e a Dow AgroScience, são cinco, Parker é uma empresa industrial mais acaba sendo fornecedoras aí de componentes pra John Deere. (Instituição BIF2PF)

Participante desse projeto de transferência existe um grupo de empresas que formam uma rede de fomento, essa rede de fomento é constituída por empresas, grandes empresas do país tipo: John Deere (fabricante de tratores); Dow Química; Syngenta, Cocamar (Cooperativa lá da região de Maringá) é... tô esquecendo, são seis... Bom, enfim, são empresas envolvidas no setor rural que perceberam a importância desse sistema integrado, para transformar a economia e todo o setor em si. Então elas colocam recursos nessa rede e essa rede na qual a Embrapa, vamos dizer assim, a líder, faz essas ações. Quem custeia essas ações, essas transferências que a gente está fazendo. Isso está conseguindo fazer graças a essa rede que dá o dinheiro. (Instituição DIF2PP)

Nesse cenário, o que se percebe é novamente a situação relatada anteriormente pelos produtores rurais, em que o poder econômico da instituição pode inviabilizar muitas pesquisas e ações necessárias para o setor.

O tempo de retorno é outro fator a destacar como uma condição balizadora para adoção ou não de tecnologias no campo. O imediatismo e a falta de conhecimento dos produtores são vistos, pelas instituições pesquisadas, como sendo um dos grandes motivos que os impedem de adotar tecnologias mais sustentáveis em suas propriedades. A busca do produtor em aumentar a sua renda em curto prazo faz com que muitos deixem de adotar, isso porque não compreendem os benefícios reais da tecnologia que vão além dos ganhos imediatos e são melhores percebidos a médio e longo prazo. O que ocorre é uma visão errônea

de encolhimento da renda e nessa percepção também se enquadra a tecnologia dos Sistemas Integrados de Produção.

4.3.4 Cat. IV Sistemas Integrados de Produção Agropecuária.

Em função da Revolução verde, a agricultura contemporânea segue o caminho da especialização com uso intensivo de solo, tecnologias de insumos e máquinas, com intuito de multiplicar a quantidade produzida e, por consequência, impactos negativos ambientais são gerados. Em contraposição, a esta agricultura comercial de larga escala, um sistema produtivista, surgem os sistemas integrados de produção agropecuária, na lógica de uma intensificação sustentável.

Segundo Anghinoni *et al.* (2013), a FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, o modelo de produção vigente, atualmente, não está organizado para os desafios da produção de alimentos para o demanda futura, e neste cenário, é necessário mudar paradigmas existentes no meio e substituí-los por sistemas produtivos mais equilibrados e que atuem em sinergia com o ambiente. Sobre este aspecto o pesquisador da Instituição DIF2PP faz o seguinte relato:

Eu estou cada vez mais entusiasmado com isso, que os resultados são muitos bons, são muito legais! e a gente vê que isso tem tudo pra ser feito ainda, assim, pra ser usado né!? E a força desse novo sistema para mudar, melhorar o setor, a economia e todos esses aspectos. O grande lance é a gente juntar, aumentar a produção com melhoria do ambiente. Isso é fantástico! Sempre o agronegócio foi taxado de... Ah! só quer saber de produzir, exploração, degrada o ambiente e tal e tal. Bom! que agronegócio nós estamos falando? Hoje esse sistema integrado é uma forma de melhorar, aumentar a produção, produtos bons de qualidade e melhorar o ambiente. Então ele é tudo de bom! (...) acho que tem tudo pra dar certo! (Instituição DIF2PP)

Considerado como um sistema que o todo é maior que a soma das partes, o sistema integrado de Produção, é definido pela FAO (2010) como um sistema que envolve uma integração intencional que reflete uma relação sinérgica entre os componentes de colheitas, gado e / ou árvores e que essa relação sinérgica, quando geridos de forma adequada, resulta em melhoria social (incluindo a comunidade), sustentabilidade econômica e ambiental e melhora nas condições de vida desses agricultores que os gerem (o todo é maior do que a soma das partes), conforme se observa:

Integration can be on-farm as well as on an area wide basis that may involve some specialization. Successful integration involves an intentional integration that reflects a synergistic relationship among the components (the whole is greater than the sum of the parts) of crops, livestock and/or trees and that this synergistic relationship when appropriately managed results in enhanced social (including community), economic and environmental sustainability and improves the livelihoods of those farmers who manage them.

Este sistema, assim como foi identificado na pesquisa entre os produtores rurais, como um sistema importante e necessário para a agropecuária, para as instituições formais esta visão não foi diferente, porém, não necessariamente com a mesma percepção. Segundo a Instituição DIF2PP, as pesquisas realizadas sobre este sistema é um dos temas prioritários da instituição atualmente, pois através de seu desenvolvimento muitos problemas da região podem ser diminuídos, como por exemplo, recuperação de áreas degradadas. E estes benefícios não ficariam restritos apenas ao âmbito municipal, a cadeia gerada proporciona vantagens sociais muito maiores.

Bom.. é um dos temas prioritários sim. Especialmente na nossa área de trabalho né. Porque esses problemas são muito grandes, a dimensão econômica dessas áreas degradadas é muito grande! Estamos falando de 8 milhões de hectares... assim... agora mesmo fizemos uma estimativa, se um milhão de hectares fosse... passasse a utilizar este sistema integrado, acho que era 2 bilhões e meio de reais por ano seriam gerados. Aí ganha o próprio Estado, porque enfim, acaba arrecadando mais impostos, esse montante de recursos estaria circulando na economia regional, geraria empregos, qualificação de pessoas né. Tudo isso gera uma cadeia que você sabe, vai desencadeando esse processo todo. (Instituição DIF2PP)

A respeito desse problema de áreas degradadas na região, o que foi observado é a existência de muitos estudos já disponíveis ao público, porém segundo a instituição sempre se busca meios de aperfeiçoamento. Para o objetivo de recuperar áreas degradadas, a instituição DIF2PP tem utilizado a modalidade do sistema integração lavoura e pecuária (ILP), neste aspecto o que se observa é uma ação de compensação, ou seja, mediante introdução da agricultura se almeja a gerar recursos que cubram os custos de recuperação do solo. Conforme abordado no relato:

(...) existem muito conhecimentos já disponíveis para operação nessas áreas degradadas, mais ainda precisamos avançar, aperfeiçoar essas informações pra essas regiões, então, por exemplo, é o que nós estamos atuando nessa linha de integração lavoura e pecuária, que é uma forma de recuperar essas pastagens degradadas, torná-las produtivas e ainda, com a introdução da agricultura gerar mais recursos que possam cobrir esses custos de recuperação e tal.(Instituição DIF2PP)

Ainda nesta questão de áreas degradadas. a Instituição DIF2PP afirma que como a demanda por alimentos é crescente, claro que existe a necessidade de se produzir mais, mas não a qualquer custo, como desmatando mais áreas ou utilizando a terra de maneira irresponsável. Segundo esta instituição de pesquisa, se somente ocupassem as áreas já descobertas degradadas o resultado permitiria elevar a produtividade suficientemente para suprir a demanda.

E claro, vamos produzir mais e existe esta outra preocupação que é justo também né? Produzir a que preço!? Vamos destruir as florestas, vamos degradar o ambiente... se a gente só ocupasse as áreas que já foram abertas, que estão

degradadas, já é suficiente para duplicar ou até mais a produção de hoje, sem derrubar nenhuma árvore mais, ao contrário, plantando árvores ainda. (Instituição DIF2PP)

A instituição Embrapa de Passo Fundo afirma que no começo das pesquisas sobre o sistema, foi preciso enfrentar diversas dificuldades. Neste processo foi necessário quebrar muitos paradigmas existentes, tanto internamente à instituição quanto externo. Esta situação ocorreu principalmente porque a unidade foi inaugurada para ser especializada em trigo (cultura tradicional da região), então quando foram incluindo outros componentes que a princípio não se enquadravam nesta caracterização, muitos obstáculos foram criados. O que se observou também foi o grande empenho e persistência da instituição em continuar com essas pesquisas, assim como a disseminação desse conhecimento. Como se observa no trecho a seguir:

(...) antigamente eu tinha dificuldade de falar sobre o tema, porque veja, uma unidade especializada em posição de grãos, o que é botar boi aqui dentro? Então tu vai quebrando barreiras, dali eu tive solicitações de trazer mais, botar aqui, até em baixo das árvores, ver, levar em dias de campo, mostrar para os visitantes, participantes de dia de campo, que a Embrapa tem essa preocupação nesse sentido e tal. Eu tive reação no primeiro momento, falando em mais de 20 anos aí – Deus o livre, se escapar um terneiro e comer uma espiga lá de trigo eu vou dar um tiro na cabeça do terneiro, reação no sentido de dizer assim: teu animal aí eu tenho risco de escapar de danificar o experimento ou alguma coisa. E as coisas vão, como se diz assim, vão se movendo. (Instituição BIF2PF)

Por muitos esforços em fazer com que este sistema seja aceito e implantado nas propriedades rurais, verifica-se que ainda há muito trabalho a ser feito, grandes desafios. Para a instituição, um deles é o processo de disseminação da tecnologia de sistemas integrados realizado por técnicos e que precisa ser melhorado. Atualmente a transferência não tem sido feita por esses agentes de maneira adequada, mas o que a instituição de pesquisa percebe é a falta de conhecimento deles pela tecnologia e, na maioria das vezes, no ato de repassar informações a respeito, o agente tem a mesma percepção que o produtor. Para a unidade, este comportamento é prejudicial à adoção da tecnologia, é preciso mudar a forma de pensar do produtor e não concordar com o modelo vigente. Para resolver esta situação, a instituição Embrapa sugere a realização e/ ou melhora nas capacitações para os técnicos da área, onde eles possam ajudar na busca desse novo olhar do produtor. Como fica claro no depoimento que segue:

A capacitação de técnicos para auxiliar o produtor a usar a tecnologia. Porque quando se fala em sistemas integrados é uma coisa diferente, então, como que o produtor vai fazer isso? Ele precisa ter um apoio de um técnico que o oriente e que tenha essa visão, e às vezes isso... às vezes não! Na maioria das vezes o técnico também não tem, ele pensa como o produtor! Ele tem que pensar diferente para mudar a forma do produtor ver as coisas. Se ele não está mudado como que ele vai

mudar o outro? Não tem como! Então eu acho que isso é o grande desafio. (Instituição DIF2PP)

Nessa situação em que o agente de relacionamento precisa pensar diferentemente do produtor para estimular sua mudança, no caso, a adoção do sistema integrado na propriedade, ficou evidenciado que o mesmo modo como as instituições (Sindicatos Rural) percebem a tecnologia é, de uma maneira geral, a mesma que o produtor possui, como por exemplo, o financeiro como o foco e a ideia de que suas ações atuais são suficientes e corretas. Como se observa nas abordagens seguintes realizadas pelos sindicatos rurais de ambas as localidades e que estas se igualam às dos produtores rurais pesquisados.

Sistema integrado é necessário, é necessário! Pra ter um bom rendimento é necessário, (...) a integração lavoura e pecuária acaba usando todas essas sinergias aí, mais permitindo o mais importante que é a renda né. (Instituição AIF1PF)

Bem, hoje tem pouco monocultivo. Hoje os produtores já estão assim, bem adequado. (...) Então o produtor teve que se adaptar, ele tem que fazer uma produção de verão e ele tem que fazer uma produção de inverno.. isso tanto na agropecuária como na agricultura. Então na agricultura ele faz a safra e a safrinha, que nós falamos né, com as tecnologias. (Instituição CIF1PP).

Sobre o componente florestal do sistema integrado, ficou claro que em nenhum dos municípios ele é realizado na proporção cobijada pela instituição de pesquisa Embrapa. Para esta Instituição do município de Dourados, a baixa adesão por este componente se dá em função de ser uma atividade nova e ainda tem muitas informações que precisam ser averiguadas: *“(...) é porque ele é uma coisa nova ainda, a gente mesmo desconhece de muita coisa, o uso, manejo... dimensionar isso, como que seria? quanto que eu vou pôr de árvores? de que forma? o que eu vou fazer com essas árvores? Etc.”* (Instituição DIF2PP). Os principais fatores relatados pela instituição de Passo Fundo foram: o tempo exigido para a atividade, a demanda externa para sua comercialização e principalmente a comparação com os ganhos do cultivo de soja.

O componente florestal acaba entrando no projeto no sentido amplo, mas nos temos poucas atividades, mesmo na região sul do estado. Tinha planos de investimentos e indústria e ampliação e tal, mais acabou esfriando. Tem alguns produtores que acabam fazendo uma espécie de arborização, alguma área de escape pros animais etc, mas, o componente florestal em si acaba em algumas regiões sendo representado, por exemplo, pela erva mate, que é tradicional e tal. Mais aí quando o negócio, a erva mate acaba sendo a atividade principal, se faz alguma produção de grãos alí nas entrelinhas, mas não é um componente forte. Aqui é quase utópico motivar alguém a mobilizar uma parte da terra, valendo aí até 1000 sacas de soja, por hectare, pra fazer eucalipto, mas têm algumas áreas mais acidentadas né, é rara a propriedade pequena que não tenha uma produção de madeira aí para atender sua demanda, uma reforma de galpão, construção de galpão, cercas e etc. (Instituição BIF2PF)

Veja bem, muitas vezes é feita uma análise e que o componente madeireiro acaba sendo um componente muito atrativo do ponto de vista econômico, mas tem muito

produtor que não espera sete ou oito anos pra dizer que o investimento vai ser isso, ou vai esperar quinze anos lá pra ter a madeira propriamente dita. Então essa é uma das ações e quem paga a conta a curto prazo, quer queira, quer não queira é a soja, por ser uma cultura das mais robustas e incomparável. (Instituição BIF2PF)

E o outro ponto é a demanda, pra qual é... se você pegar pra lenha, eu posso pensar em pegar um mercado de determinada distancia aí, hoje não é um atrativo quando você normalmente paga tanto quanto a sua renda lá pra retirar madeira. Pega lá, um exemplo, vou vender um metro cubico de madeira a 100 reais e tenho um gasto pra extrair, parece que eu to dividindo aí, só pra retirar versus o que estou capitalizando. Não parece muito atrativo, mais tem nichos de mercado que a gente percebe que estamos sendo atendidos. (Instituição BIF2PF)

Finalizando essa categoria de análise, a conquista de uma visão de produção mais sustentável por parte do produtor rural é um grande desafio para as instituições de disseminação desta tecnologia, não restaram dúvidas sobre os inúmeros benefícios que este sistema oferece e geraria para o modelo produtivista e intensivo de recursos instaurados na mente do produtor com reflexos em suas ações e comportamentos. A instituição de pesquisa Embrapa, declarando-se preocupada com o futuro do setor e sociedade, afirma que as mudanças são necessárias, porém quando e como acontecerá ainda é uma incógnita.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo maior analisar se existem relações entre as instituições e a tecnologia adotada no campo, nos municípios de Ponta Porã/MS e Passo Fundo/RS, com enfoque à adoção dos sistemas integrados de produção agropecuária. Para alcançar esta proposta buscou-se compreender como ocorre o processo de construção cognitiva dos produtores rurais e quais são suas principais fontes de influências ligadas ao seu comportamento no campo, para isto foram abordados: a natureza e fontes do conhecimento em tecnologia, ações de transferências de conhecimento desenvolvido pelas instituições formais do setor, os fatores motivadores e inibidores para a tomada de decisão pela tecnologia, relacionamentos interpessoais e interinstitucionais, comportamentos percebidos e os Sistemas Integrados de Produção Agropecuária. Trata-se de uma pesquisa de caráter qualitativo, dentro de um estudo exploratório-descritivo, cujos dados levantados foram tratados pelo método de análise de conteúdo.

Enfocando os resultados, o objetivo geral do trabalho foi atingido na medida em que se verificou uma forte influência de instituições no comportamento do produtor no que se refere à adoção de tecnologias para sua propriedade, bem como, o processo de tomada de decisão envolvido. Ficou evidenciada a existência de diversos pensamentos, hábitos e rotinas,

compartilhados entre os produtores rurais, em ambas as localidades, que por intermédio institucional, foram incorporados à estrutura cognitiva do produtor e rotinizados em seu comportamento.

No que se refere ao Sistema Integrado de Produção, pôde-se verificar a existência de influência institucional sob duas óticas: na primeira, a ênfase está no comportamento da maioria dos produtores pesquisados em não adotar o sistema, mesmo deixando claro que consideram uma tecnologia necessária, interessante e com diversos benefícios em sua dinâmica de manejo, como recuperação do solo e aumento da produtividade. A segunda ótica foca a percepção dos produtores de que o sistema não funcionaria nas suas condições atuais de infraestrutura física e financeira, além de que o sistema foge da característica “padrão” da região, como por exemplo, o plantio da cultura de soja no verão e milho no inverno todos os anos.

Estes pensamentos/comportamentos ao que se percebe, seguem uma direção criada no passado, instaurada pelos fundamentos da Revolução Verde, onde os esforços foram direcionados para adoção de pacotes tecnológicos voltados à produção de larga escala. Nesse sentido, os instintos desses produtores seguem uma direção originada pelo processo evolutivo vivenciado e atualmente, este pensamento tem sido reforçado pelas empresas privadas comerciais do setor de tecnologia agrícola.

Esta situação ficou ainda mais evidente quando foi colocado pelos produtores rurais o constante anseio em adquirir novas tecnologias, especificamente em máquinas e insumos agrícolas. Verificou-se, que esta busca incessante por esse tipo de tecnologia tem forte relação com a concepção de “moderno e bem sucedido” colocado pelo mercado e assimilado pelos produtores, onde eles passam a acreditar que sem o acompanhamento tecnológico mediante sua adoção, estão ficando para trás e conseqüentemente sua produção tende a se estabilizar.

Desta forma, nota-se que está institucionalizada a percepção de que as tecnologias com viés produtivista são mais convenientes para a realização das atividades cotidianas no campo do que as tecnologias com caráter de intensificação sustentável de produção. Nesse ponto é importante ressaltar que um dos maiores desafios das instituições formais de pesquisa e desenvolvimento não é necessariamente a geração da tecnologia em si, e sim criar formas, realizar ações e estimular a mudança de paradigmas existentes no setor, uma circunstância que envolve racionalidade e consciência do produtor.

No que se refere ao processo de maturação de conhecimento do produtor rural, destaca-se que os elementos identificados nos dois municípios investigados basicamente foram os mesmos, no entanto, não com a mesma intensidade ou forma de execução. Foi identificado que a base da construção cognitiva dos produtores rurais é constituída principalmente por eventos (dias de campo) organizados, na maioria das vezes, por empresas agrícolas comerciais; relacionamentos interpessoais (principalmente por conversas informais com vizinhos, parentes e amigos) e pelo comportamento de observação realizado pelos produtores sob outras propriedades, além dos produtores considerados referências no setor. Os fatores: gênero, idade, educação dos entrevistados tiveram pouca influência sobre o processo de conhecimento.

Quanto à intensidade destes elementos, o que foi diagnosticado é que no município de Passo Fundo as ações que têm esse propósito de disseminar conhecimento são mais intensas e frequentes, ocasionadas principalmente porque no município existem diversas instituições formais de ensino e pesquisa como, por exemplo, a Universidade de Passo Fundo – UPF, que contém vários cursos do setor agrícola e a instalação física da Embrapa. Foi detectado também, que o tempo de existência dessas instituições no município tem grande influência nessa situação, verificou-se sua ingerência tanto na quantidade de ações desenvolvidas no município/região com esse viés, quanto pelo comportamento do produtor que, em comparação com os de Ponta Porã, se mostraram mais enérgicos na busca de conhecimento sobre tecnologias.

Já na questão dos entraves comportamentais dos produtores que dificultam o processo de aprendizagem e que visa a modificar/evoluir as instituições, foram identificadas as seguintes situações: diminuição significativa da participação dos produtores em eventos de disseminação de conhecimento; a confiabilidade excessiva junto a algumas instituições formais comerciais; o interesse crescente sobre temas específicos como, por exemplo, o aumento da produtividade; prudência abundante sem fundamento preciso; análise de custo/benefício da tecnologia de forma errônea, sem levar em consideração fatores relevantes; visão de que os “subsídios”, créditos agrícolas, são inconsistentes para a realidade do produtor e o imediatismo.

Quanto ao comportamento das instituições formais que podem atrapalhar o bom relacionamento, constatou-se primeiramente a situação de lacuna/distanciamento da instituição de pesquisa Embrapa junto produtores rurais, em especial aos de porte médio e

grande. Mesmo sabendo que este tipo de comportamento não faz parte de seus objetivos básicos, propriamente dito, esta situação aponta um fator limitador para seu objetivo maior que é o desenvolvimento do setor agrícola. Isso se deve ao fato de ter identificado na pesquisa, que este perfil de produtor é um dos grandes influenciadores na tomada de decisão pelas tecnologias por outros indivíduos do meio rural (modelo/referência).

Nessa mesma análise, para as cooperativas rurais que, de uma maneira geral, deveriam dar o suporte para os produtores e também promoverem informações, o que ficou evidenciado é que, diferentemente de Passo Fundo, onde os produtores apontam satisfação, em Ponta Porã estas são vistas como uma empresa privada qualquer que foi desvirtuada de seu objetivo principal e o interesse comercial/econômico é o que prevalece na relação com o produtor.

No que tange à identificação dos principais fatores quem influenciam no processo de decisão pela tecnologia do produtor, identificou-se: a busca por agilidade nos processos, conquista de praticidade nas atividades diárias e a possibilidade de diminuir custos pela redução de insumos, porém, todos com o intuito de ganhos econômicos. Evidenciados como aspectos negativos à adoção da tecnologia no campo, no caso, os Sistemas Integrados de Produção. Primeiramente, foi identificada a necessidade de um elevado fluxo de caixa para o investimento inicial necessário e para manter as atividades da propriedade ativas, enquanto o sistema está em processo de implantação, o outro se refere a inviabilidade percebida da adoção por estarem atuando em terras arrendadas, com períodos curtos e limitado.

Finalizando, as limitações deste estudo referem-se ao tamanho da amostra, que se limitou a um grupo de 10 (dez) produtores rurais, outro aspecto, se refere à amplitude de análise, este trabalho se reduziu a algumas instituições formais de pesquisa e de disseminação de conhecimentos, onde por questões de tempo e de recursos financeiro não foi possível, mas poderiam ser investigadas também outras instituições formais como: as universidades, cooperativas e empresas agrícolas comerciais. Sugerem-se como possibilidades de estudos futuros, que se desenharam a partir dos dados coletados, uma análise mais detalhada a respeito do método de parcerias agrícolas, sugerida pela Embrapa, entre produtores de diferentes práticas agrícolas, onde nesta relação se busca uma “resolução” de alguns fatores que inibem a adoção da tecnologia. Também investigar como ocorrem e/ou de que forma são driblados os problemas das relações de arrendamento em unidades que realizam o sistema de integração lavoura-pecuária.

REFERÊNCIAS

- ABREU L.C.A. *et al.* A epistemologia genética de Piaget e o construtivismo. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** 2010; 20 (2): 361–366.
- 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.
- ALBERT, C. E. ; QUADROS, M. P.; PENGO, I. . Aportes da Economia Institucional e da Psicologia: hábitos e costumes na construção da escolha do agente econômico. **Cadernos de Economia** (Unochapecó. Impresso), v. 12, p. 7-24, 2009.
- ALVES, F. D; SILVEIRA, V. C. P.; Evolução das desigualdades regionais no Rio Grande do Sul: Espaço agrário, Imigração e estrutura Fundiária. **Caminhos de Geografia Uberlândia** v. 9, n. 26 Jun/2008 p. 1 – 15.
- ANDREWS, C. W. Implicações teóricas do novo institucionalismo: uma abordagem habermasiana. **Dados** (Rio de Janeiro. Impresso), Rio de Janeiro, v.48, n.2, p.271-299, 2005.
- ANGHINONI, I. *et al.* **Abordagem Sistêmica do Solo em Sistemas Integrados de Produção Agrícola e Pecuária no Subtropical Brasileiro.** Tópicos Ci. Solo, 8:325-380, 2013
- AREND, M.; CARIO S. A. F. ; ENDERLE R. A. Instituições, inovações e desenvolvimento econômico. **PESQUISA & DEBATE**, SP, volume 23, número 1 (41) pp. 110-133, 2012.
- AREND, M.; CARIO, S. A. F.; Desenvolvimento e desequilíbrio industrial no Rio Grande do Sul: uma análise secular evolucionária. **Econ. soc.** [online]. 2010, vol.19, n.2, pp. 381-420.
- ASSIS, R. L. Desenvolvimento Rural Sustentável no Brasil: perspectivas a partir da integração de ações públicas e privadas com base na agroecologia. **Revista de Economia Aplicada**, São Paulo, v. 10, n.1, p. 75-89, 2006.
- ATLAS do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013> Acesso em: 03/12/2015
- BALBINO, L. C *et. al.* Agricultura sustentável por meio da Integração Lavoura-pecuária-floresta (ILPF). **Informações Agronômicas**, n. 138, p. 1 - 14. Junho/2012
- BALBINO, L. C. *et. al.* **Manual orientador para implantação de unidades de referência tecnológica de integração lavoura-pecuária-floresta** URT iLPF. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, Documentos 303. 2011. 48 p.
- BALSAN, Rosane. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Campo território: revista de geografia agrária, Uberlândia**, v. 1, n. 2, p.123-151, ago. 2006
- BARCELOS, O. O Comportamento Humano no Pensamento Institucionalista – uma breve discussão. **Século XXI**, UFSM, Santa Maria, v. 1, n. 1, p. 44-63, jan./jun. 2011

Bardin, L. **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70. 2006 (Obra original publicada em 1977)

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. ed.. Lisboa: Edições 70, 2004

BECKER, F. **Vygotsky versus Piaget** - ou sociointeracionismo e educação. In: R. L. L. BARBOSA (org.), Formação de Educadores. Desafios e Perspectivas. São Paulo, Editora UNESP, n.7:69-81. 2003

BECKER, F.; O que é o construtivismo?. *Ideias*, n. 20. São Paulo: FDE, 1994. p. 87-93. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_20_p087-093_c.pdf>. Acesso em: 05 de Novembro de 2015.

BEZERRA, A. J. A.; FERNANDES, F. F. **As possibilidades e os desafios para a construção da noção de complexidade na pesquisa agrícola**. Trabalho selecionado pelo comitê científico e apresentado no I Congresso Brasileiro de Agroecologia e IV Congresso Internacional de Agroecologia, Porto Alegre, Novembro de 2003. 23 p. Mimeo. Biometeorologia, 2001, Maringá-PR. 3º Congresso Brasileiro de Biometeorologia.

BONA, A. S., DREY, R. F. Piaget e Vygotsky: um paralelo entre as ideias de ... In: **TEAR: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**. v.2. 2013.

BONIN, L.F.R. Considerações sobre as teorias de Elias e de Vygotsky. In ZANELLA, AV., et al., org. Psicologia e práticas sociais [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. pp. 19-27.

BRASIL. LEI Nº 8.629, DE 25 DE FEVEREIRO DE 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8629.htm. Acesso em: 22 de maio de 2016.

BRESSER PEREIRA. L. C. **O Conceito Histórico de Desenvolvimento Econômico**. Trabalho originalmente preparado para curso de desenvolvimento econômico na Fundação Getúlio Vargas. Versão de 2 de março de 2006. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/> Acesso: 04 de Novembro de 2015.

CAETANO, L. M.. A Epistemologia Genética de Jean Piaget. **ComCiência** (UNICAMP), v. 1, p. 1/120-4, 2010.

CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego.

Cardim, S. E. C. S., Vieira, P. T. L., Viégas, J. L. R. **Análise da Estrutura Fundiária Brasileira**. Disponível em: http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/analise-balanco-e-diagnosticos/analise_de_estrutura_fundiaria_brasileira.pdf Acesso em: 18 de Maio de 2016.

CASTAÑÓN, G. A. Construtivismo e ciências humanas. **Ciência & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 5, p. 36-49, 2005.

CASTELLI, J. R.; CONCEIÇÃO, O. A. C. Instituições, mudança tecnológica e crescimento econômico: uma aproximação das escolas neo-schumpeteriana e institucionalista. In: 42º Congresso Nacional da ANPEC, 2014, Natal. **Anais** do 42º Congresso Nacional da ANPEC, 2014.

CAVALIERI, M. A. R. O surgimento do institucionalismo norte-americano de Thorstein Veblen: economia política, tempo e lugar. **Economia e Sociedade** (UNICAMP. Impresso), v. 22, p. 43-76, 2013.

CAVALIERI, M. A. R. Um Lugar, um Tempo e um Sistema de Economia: ensaio interpretativo sobre o surgimento do institucionalismo norte-americano de Thorstein Veblen. In: XII Encontro de Economia da Região Sul - Anpec-Sul, 2009. **Anais** do XII Encontro de Economia da Região Sul - Anpec-Sul, 2009.

COMMONS, J. R. **Institutional Economics**. American Economic Review, vol.21., 1931, pp 648-657.

CONCEIÇÃO, O. A. C. “A Dimensão Institucional do Processo de Crescimento Econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social”. **Revista Economia e Sociedade**. Revista do Instituto de Economia da Unicamp, Campinas, SP. V. 17, n. 1 (32), 2008, p. 85-106.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.21, n.2, p.58-76, 2000.

CONCEIÇÃO, O. A. C. **A contribuição das abordagens institucionalistas para a constituição de uma teoria econômica das instituições**. Ensaio FEE, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p 77 -106, 2002.

CONCEIÇÃO, O. A. C. **Instituições, crescimento e mudança na ótica institucionalista**. Porto Alegre : Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2001. (Teses FEE ; n. 1). – 228p.

COSTA, C. C. ; GUILHOTO, J. J. M. . **Impactos da agricultura de precisão na economia brasileira**. In: INAMASU, R. Y. ; NAIME, J. de M. ; RESENDE, A. V. de ; BASSOI, L. H. ; BERNARDI, A. C. de C.. (Org.). Agricultura de precisão: um novo olhar. 1ed. São Carlos: Embrapa Instrumentação, p. 307-322, 2011

CUNHA, José Marcos Pinto da. Dinâmica migratória e o processo de ocupação do Centro-Oeste brasileiro: o caso de Mato Grosso. **R. bras. Est. Pop.**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 87-107, jan./jun. 2006.

CUNHA, M. V.; **Psicologia da Educação**. 4. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. v. 1. 93p

DANIEL, O.; COUTO, L.; PASSOS, C. A. M. Sistemas agroflorestais (silvipastoris e agrissilvipastoris) na região Centro-Oeste do Brasil: potencialidades, estado atual da pesquisa e da adoção de tecnologia. In. SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE SISTEMAS AGROFLORESTAIS PECUÁRIOS, 1., 2000, Juiz de Fora. **Anais**. Juiz de Fora: Embrapa-CNPGL, 2000.

DANIEL, O; COUTO, L.; GARCIA, R. Proposta para padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 23, n. 3, p. 367-370, 1999.

DENZIN, N. K., LINCOLN, Y. S. *Entering the Field of Qualitative Research*. In: (ed). Handbook of Qualitative Research. 2. ed. United States: Sage Publications, 2000, p.I-17.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <https://www.embrapa.br/> Acesso em: 29 de julho de 2016

ESSELIN, Paulo Marcos. **A pecuária bovina no processo de ocupação e desenvolvimento econômico do pantanal sul-mato-grossense (1830 – 1910)**. Dourados : Ed. UFGD, 2011.358P.

FAO. An international consultation on integrated croplivestock systems for development: The way forward for sustainable production intensification. Integrated Crop Management, v. 13, 64p., 2010.

FERRACIOLI, L.. Aprendizagem, Desenvolvimento e Conhecimento na Obra de Jean Piaget: Uma Análise do Processo de Ensino-Aprendizagem em Ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 80, n.194, p. 5-18, 2001.

FERREIRA, E. V. de O. **Dinâmica de potássio em sistema de integração lavoura-pecuária em plantio direto sob intensidades de pastejo**. 2009, p. 84. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre - RS.

FERRETO, D.; **Passo Fundo. Estruturação Urbana de uma cidade média gaúcha**. Dissertação FAUUSP. São Paulo, 2012. 176p.

FREITAS, H. M. R. de. *et al.* Pelo resgate de alguns princípios da análise de conteúdo: aplicação prática qualitativa em marketing. Angra dos Reis – RJ. **Anais XX EnANPAD**, p. 467 – 487. 23 a 25 de setembro, 1996

FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. Gestão da informação – da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. **RAE Eletrônica**. V.1. n. 1. jan.-jun. 2002

FRITZ FILHO, L. F.; **Análise das Trajetórias das Unidades de Produção Agrícolas do Município de Passo Fundo/RS**. Porto Alegre, 2009. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas – PGDR, 2009.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1963. 270p.

GARCIA, S. M. **A Construção do Conhecimento Segundo Jean Piaget**, 1998.

GEHLEN, I. Pesquisa, tecnologia e competitividade na agropecuária brasileira. **Sociologias** (UFRGS), Porto Alegre, v. 3, n.6, p. 70-93, 2001.

GELINSKI NETO, F. **A Inflexão da Trajetória Evolutiva do Cluster da Carcinicultura de Laguna: Conseqüências nas Interações dos Agentes e Instituições**. Tese de doutorado Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil, 2007.

GHEDIN, E.; GOMES, R.C.S. . O desenvolvimento Cognitivo na visão de Jean Piaget e suas implicações a educação científica. In: VIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2012, Campinas. Atas do VIII ENPEC - **Encontro** Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2012. v. 1. p. 1-14.

GOMES, L. C.; BELLINI, L. M.; Uma revisão sobre aspectos fundamentais da teoria de Piaget: possíveis implicações para o ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física** (Impresso), v. 31, p. 2301.1-2301.10, 2009.

GONÇALVES, S. L. *et al.* **Rotação de Culturas**. Londrina: Embrapa, 2007, 10p. (Circular Técnica, 45)

GRAZIANO DA SILVA, J. **Do complexo rural aos complexos agroindustriais**. In: ____ A nova dinâmica da agricultura brasileira. Campinas: UNICAMP /IE, 1996. p.1-40.

GRESSLER, L. VASCONCELOS, L. **Mato Grosso do Sul: aspectos históricos e geográficos**. Dourados: Gressler, 2005.

GUIMARÃES NETO, L. Desigualdades e políticas regionais no Brasil: caminhos e descaminhos, Brasília: Ipea. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 15, p. 41-95, 1997

HEREDIA, B.; PALMEIRA, M.; LEITE S. P. Sociedade e Economia do “Agronegócio” no Brasil. **Rev. Bras. de Ciências Sociais** - VOL. 25 N° 74 Outubro, 2010.

HERRERO, M. *et al.* Smart investments in sustainable food production: revisiting mixed crop-livestock systems. **Science**, v. 327, p. 822-825, 2010.

HIRAKURI, M. H.; *et. al.* **Sistemas de Produção: conceitos e definições no contexto agrícola**. Londrina: Embrapa Soja, 2012. 24 p. (Documentos/ Embrapa Soja, ISSN : 2176-2937 ; n.335).

HODGSON, G. M. 2000. “*What Is the Essence of Institutional Economics?*,” **Journal of Economic Issues**, v. 34, n. 2 : 317–329, 2000.

HODGSON, G. M. Qué son las instituciones? **Revista CS**. Cali-Colombia, n.8, p.17-53, jul/dic. 2011.

HODGSON, G. M. *The Approach of Institutional Economics*. **Journal of Economic Literature**, v. 36, n. 1, p. 166-192, March 1998.

HODGSON, G. M. *The Evolution of Institutional Economics: Agency, structures and Darwinism in American Institutionalism*. Londres: Routledge, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Produção Agrícola Municipal - Ponta Porã/MS: IBGE – Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. Regiões de Influências das cidades, 2007.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?codmun=500660> Acesso em: 02/12/2015

ILHA, A. da S.; ALVES, F. D.; SARAIVA, L. H. B. **Desigualdades Regionais No Rio Grande do Sul: O Caso da Metade Sul**. POA: FEE, 2002 Disponível em <<http://www.fee.gov.br>> Acesso em: 05 de Novembro de 2015

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. O mercado de orgânicos no Paraná: caracterização e tendências. Curitiba: IPARDES, 2007

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). IPEADATA. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em 27/09/2015.

IVIC, I. L. S. **Vygotsky**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco. Editora Massangana (coleção Educadores), 2010.

KESSELRING, Thomas. **Jean Piaget**. Tradução de Antônio Estevão Allgayer e Fernando Becker. 3. ed. Caxias do Sul: Educs, 2008.

KIND, Luciana. Notas para o trabalho com a técnica de grupos focais. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 10, n. 15, p. 124-136, jun. 2004

KLAIS, T. B. A. *et al.* Vulnerabilidade natural e ambiental do município de Ponta Porã, Mato Grosso do Sul, Brasil. **Ambiente & Agua**, Taubaté, v. 7, n. 2, p. 277-290, 2012.

LA TAILLE, Y. de *et al.* Piaget. Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

LALUCE, C. R. H. Caracterização das atividades produtivas desenvolvidas pelos agricultores familiares do assentamento Alecrim em Selvíria/MS. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil 2013.

LAVILLE, C.;DIONE, J. **A construção do saber**. Belo Horizonte: UFMG,1999. 340p

LEMOS, D. da C. A interação universidade- empresa para o desenvolvimento inovativo sob a perspectiva institucionalista-evolucionária: uma análise a partir do sistema de ensino superior

em Santa Catarina. Tese (doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Sócio-Econômico – Florianópolis, SC, 2013. 416p.

LOPES, Herton Castiglioni. Instituições e crescimento econômico: os modelos teóricos de Thorstein Veblen e Douglass North. **Rev. Econ. Polit.** vol.33 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2013

LUCCI, M. A. A importância da interação na individuação: uma visão da abordagem sócio-interacionista de Vygotsky. (PP.137-147). In **Revista de Ciência da Educação**. N. 6. São José dos Campos, São Paulo: Stiliano, 2002.

LUCCI, M. A. A Proposta de Vygotsky: A Psicologia Sócio Histórica. Profesorado. **Revista de currículum y formación del profesorado**, Universidad de Granada, Espanha, v. 10, n.o 2, 2006, p. 1-11.

LUNARDI, G. L.; DOLCI, P. ; MAÇADA, A. C G . Adoção de tecnologia de informação (TI) e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas. **Revista de Administração (FEA-USP)**, v. 45, p. 5-17, 2010

MACEDO, M. C. M. Degradação de pastagens: alternativas de Recuperação e renovação e formas de mitigação, In: Encontro de Adubação de Pastagens da Scot Consultoria Tec – Fértil, 1., 2013, Ribeirão Preto, SP. **Anais**. Bebedouro: Scot Consultoria, 2013. p. 158-181.

MACEDO, M. C. M. Degradação de Pastagens: Conceitos e Métodos de Recuperação. In: Anais do Simpósio Sustentabilidade da Pecuária de Leite no Brasil. Editado por Vilela, Duarte; Martins, Carlos Eugênio; Bressan, Matheus e Carvalho, Limírio de Almeida. Embrapa Gado de Leite. 1999. p.137-150.

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

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura-pecuária-floresta: alternativa de agricultura conservacionista para os diferentes biomas brasileiros. In: Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da água, 18., 2010, Teresina. Novos Caminhos para Agricultura Conservacionista no Brasil: **Anais**. Teresina: Embrapa Meio-Norte; UFPI, 2010. p.34

MACEDO, M. C. M.; ZIMMER, A. A. Sistemas pasto-lavoura e seus efeitos na produtividade agropecuária. In: Simpósio sobre Ecossistemas das Pastagens. 1993, Jaboticabal. **Anais**. Jaboticabal: FUNEP: UNESP, 1993. p. 216-245.

MACHADO, L. A. Z. **Integração lavoura-pecuária-floresta**. Estruturação dos sistemas de integração lavoura-pecuária. Gessi Ceccon. — Dourados,MS : Embrapa Agropecuária Oeste, 2011. 46 p. (Documentos / Embrapa Agropecuária Oeste, ISSN 1679-043X ; 110).

MAEHLER, Alisson Eduardo; MAEHLER, Maiquel Gustavo ; CASSANEGO JUNIOR, P. . A adoção de novas tecnologias pelo proprietário rural: uma análise dos fatores motivadores para a inovação. In: 47 Congresso da SOBER, 2009, Porto Alegre-RS. **Anais** do 47 Congresso da SOBER, 2009.

MANZINI, E.J. **Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada**. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Orgs.) Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. Londrina:eduel, 2003. p.11-25.

MAPA Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano setorial de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na agricultura : plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério do Desenvolvimento Agrário, coordenação da Casa Civil da Presidência da República. – Brasília : MAPA/ACS, 2012. 173 p.

MATÊNCIO, M. **Textualização, ação e atividade**: reflexões sobre a abordagem do Interacionismo Sociodiscursivo. IN: GUIMARÃES, A.M.M., MACHADO, A.R. e COUTINHO, A. (Orgs.). O Interacionismo Sociodiscursivo. Questões epistemológicas e metodológicas. Campinas: Mercado de Letras, 2007. P. 51-64.

MEDRADO, M. J. S. **Sistemas agroflorestais**: aspectos básicos e indicações. In: GALVÃO, A. P. M. (Org.). Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2000. p. 269-312.

MONASTÉRIO, L. M. Veblen e o comportamento humano: uma avaliação após um século de “A teoria da classe ociosa”. **Cadernos IHU Idéias**. Instituto Humanitas Unisinos, Ano 3 – nº 42, – 2005.

MORAES, A. de; et. al. Sistemas de integração lavoura-pecuária no Subtrópico da América do Sul: exemplos do Sul do Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL EM INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA, 2007, Curitiba. **Anais**. Curitiba: UFPR: Ohio State University, 2007. 27 p.

MOREIRA, Danilo. L. Dos Espaços 'vazios' ao processo de colonização particular: Uma breve História do processo de ocupação do Sul de Mato Grosso, atual Mato Grosso do Sul. **Revista de Ciências Humanas e Sociais Pitágoras**, v. 3, p. 1-12, 2012

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. 2ª ed. Editora Saga. Rio de Janeiro, 1968.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estud. avançado**. vol. 26 no. 74 São Paulo 2012.

NAVARRO, Z. **Desenvolvimento rural no Brasil**: os limites do passado e os caminhos do futuro. ESTUDOS AVANÇADOS 15 (43), 2001

NEVES, R. A, DAMIANI, M. F. Vygotsky e as teorias da aprendizagem. In: UNIrevista. V. 1, nº2, p.1-10. Pelotas: 2006

NIEMANN, F. A.; BRANDOLI, F. Jean Piaget: um aporte teórico para o construtivismo e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem da Língua Portuguesa e da

Matemática. In: IX ANPED SUL Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012, Caxias do Sul. A Pós-Graduação e suas Interloquções com a Educação Básica, 2012.

NIOSI, J. *et al.* National systems of innovation: in search of a workable concept. **Technology in Society**. Volume 15, 1993, p. 207-227.

NONOHAY, R. G. **Tomada de decisão e os sistemas cerebrais: primeiros diálogos entre administração, psicologia e neurofisiologia**. Porto Alegre, 2012.

OLIVEIRA, M. R. et al. As contribuições da Teoria Piagetiana para o processo de Ensino-Aprendizagem. In: V **Fórum** Internacional de Pedagogia, 2013, Vitória da Conquista- BA. Revista FIPED. Campina Grande: Realiza Eventos e Editora, 2013. v. 1.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico** 4. ed. São Paulo: Scipione, 2002.

PALANGANA, I. C. Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social. São Paulo: Plexus, 1994.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social**. 2. ed. São Paulo: Plexus, 1998. 170 p. ISBN 85-85689-40-4

PEREZ, G. **Adoção de inovações tecnológicas: um estudo sobre o uso de sistemas de informação na área de saúde**. 2006. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PESAVENTO, S. J. **História de Rio Grande do Sul**. 2. ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1982.

PIAGET, J. Aprendizagem e conhecimento. In: PIAGET, J., GRÉCO, P. Aprendizagem e conhecimento. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1974. Título original: Apprentissage et connaissance, 1959.

PIAGET, J. Cognitive Development in Children: Piaget Development and Learning. **Journal of Research in Science Teaching**. vol. 2, Pt. 176-186 (1964)

PINHEIRO, A. M. V. Dificuldades específicas de leitura: a identificação de déficits cognitivos e a abordagem do processamento de informação. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. 11 (2): 107-115, 1995.

PLEIN, C.; FILIPPI, E. E. Os mercados e a teoria econômica das instituições. **Estud. Soc. e Agric.**, Rio de Janeiro, vol. 18, n. 2, 2010: 317-350.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 03/12/15

PONDÉ, J. L. Instituições e Mudança Institucional: Uma Abordagem Schumpeteriana. **EconomiA**, Brasília(DF), v.6, n.1, p.119–160, jan./jul. 2005

PORFÍRIO DA SILVA, V. **Arborização de pastagem como prática de manejo ambiental e estratégia para o desenvolvimento sustentável no Paraná**. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; CARNEIRO, J. C. [Ed.]. *Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília: FAO, 2001. p. 235-255.

RABELLO, E.; PASSOS, J. S. **Vygotsky e o desenvolvimento humano**. 2011. Disponível em: <<http://www.josesilveira.com/artigos/vygotsky.pdf>>. Acesso em: 11 FEV. 2016

REGO, Tereza Cristina. As raízes histórico-sociais do desenvolvimento humano e a questão da mediação simbólica. In: _____ *Vygotsky: uma perspectiva históricocultural da educação*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

ROCHA, J. M. da. **As raízes do declínio econômico da "Metade Sul" do Rio Grande do Sul uma análise da racionalidade econômica dos agentes produtivos da região, Primeiras Jornadas de História Regional Comparada**. POA: 2000, p. 8. Disponível em: www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/1/s12a5.pdf, acesso em: 22 de Novembro de 2015..

RODRIGUES, A. O latifúndio no Rio Grande do Sul: velhas formas na funcionalidade de novos atores econômicos na Microrregião Geográfica da Campanha Central. 2006. 167 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, 2006

RUTHERFORD, M. Institutional Economics: Then and Now. **Journal of Economic Perspectives** Vol. 15, No. 3 (Summer, 2001), pp. 173-194

RUTHERFORD, M. **Institutions in economics: the old and new institutionalism**. New York: Cambridge University Press, 1996.

SALGADO, B.G. **Caracterização de sistemas agroflorestais com cafeeiro em Lavras - MG**. 2004. 115f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2004.

SANTOS, S. M.. A Construção do Conhecimento segundo Jean Piaget. *Ensino em Revista*, Uberlândia, v. 6, n.1, p. 17-28, 1998.

SEMAC – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia e Instituto de Meio Ambiente de Mato grosso do Sul.

SEMADE – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico. *Diagnóstico Socioeconômico de Mato Grosso do Sul – 2015*

SEN, Amartya. **“The Idea of Justice”**. Belknap Press of Harvard University Press 2009.

SENAR. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Sindicato Forte. Disponível em: <http://www.senar.org.br/programa/sindicato-forte>. Acesso em: 15 de maio de 2016.

SILVA NETO, B.; BASSO, D. (org.). **Sistemas Agrários do Rio Grande do Sul: Análise e Recomendações de Políticas**. Ijuí: Unijui, 2005

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica. In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE, 4, 2013, Distrito Federal. **Anais**.Brasília: ANPAD, 2013

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3 ed. Rev. Atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

SILVA, J. B E. **Qualidade do Solo**: Relações entre a percepção do agricultor e as práticas de manejo adotadas em seu agroecossistema. Hélio Debli Casalinho, orientador; Ana Cláudia Rodrigues de Lima; José Ernani Schwengber, co-orientador. – Pelotas, 2013.

SILVA, R. A da. *et al.* Sistemas Integrados de Produção – O novo desafio para a agropecuária brasileira. **Colloquium Agrariae** (UNOESTE), v. 10, p. 55-68, 2014.

SILVA, V. L. da. Fundamentos do institucionalismo na teoria social de Thorstein Veblen. **Rev. Política & Sociedade**. Vol. 9, n. 17, Outubro de 2010

SILVA, V. P. Sistemas Silvopastoris em Mato Grosso do Sul - para que adotá-los? In: Seminário Sistemas Agroflorestais e Desenvolvimento Sustentável. Campo Grande. **Anais**. Campo Grande: Embrapa, 2003.

SILVA, W. G. da. **Controle e domínio territorial no sul do estado de Mato Grosso**: Uma análise da atuação da Cia Matte laranjeira no período de 1883 a 1937. **AGRÁRIA**, São Paulo, No. 15, pp. 102-125, 2011

SIRGADO, A. P. O social e o cultural na obra de Vigotski. **Educação & Sociedade**, 21(71), 45- 78, 2000

SOUZA FILHO, *et al.* Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 28, p. 223-255, 2011.

SOUZA FILHO, M. de L. Relações entre aprendizagem e desenvolvimento em Piaget e em Vygotsky: dicotomia ou compatibilidade. **Revista Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 8, n. 23, p. 265-275, jan./abr. 2008

SOUZA, J. B. A. de. **O papel das Escolas Família Agrícola (EFA) no desenvolvimento de alternativas agrícolas em Mato Grosso do Sul**: o caso da Escola Família Agrícola de Itaquiraí (EFAITAQ). Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Grande Dourados. UFGD, 2010.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Atlas, 1993.

SUDECO. Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste. Disponível em: <http://www.sudeco.gov.br/web/guest/fco/diretrizesefinalidades#.WBU-YtUrLIU> . Acesso em: 10 de junho de 2016.

TEDESCO, J. C. *et al.* Uma primeira aproximação do processo de urbanização na região de Passo Fundo: “Moço, esta ida não vai ter volta”! Teoria e Evidencia Econômica, Passo Fundo: FEA, UPF, ano 1, n. 2, nov. 1993.

TRUBILIANO, Carlos Alexandre Barros. Algumas considerações sobre a ferrovia noroeste do Brasil: Migração e ocupação em Campo Grande MT/MS (1905 – 1940). **MÉTIS: história & cultura**. V, 14, NO 27 (2015).

TRUBILIANO, Carlos Alexandre Barros. No rastro da boiada: Pecuária e ocupação do sul de Mato Grosso (1870-1920). **Revista Crítica Histórica** Ano V, nº 9, julho/2014 ISSN 2177

TRUBILIANO, Carlos Alexandre Barros. Rumo ao Oeste: Apontamentos acerca da Marcha para Oeste no Sul de Mato Grosso. Texto integrante dos **Anais** do XVIII Encontro Regional de História – O historiador e seu tempo. ANPUH/SP – UNESP/Assis, 24 a 28 de julho de 2006

VEBLEN, T.B. **The Instinct of Workmanship and the State of Industrial Arts** (1ª edição: 1914). New Brunswick: Transaction Publishers. 1989.

VEBLEN, Thorstein B. **The place of science in modern civilisation an other essays**. New York: Viking, 1952. (1. ed. 1919)

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

VILELA *et al.* Integração Lavoura-Pecuária-Floresta: Alternativa para intensificação do uso da Terra. **Revista UFG / Dezembro 2012 / Ano XIII nº 13**

VILELA, D. Apresentação. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M. J.; CARNEIRO, J. C. [Ed.]. **Sistemas agroflorestais pecuários: opções de sustentabilidade para áreas tropicais e subtropicais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; Brasília: FAO, 2001. p. 03-04.

VILELA, L. *et al.* Plantio direto de pastagens. In: Simpósio sobre Manejo da Pastagem. Piracicaba. **Anais**. FE- ALQ, 2006. p. 165-185.

VILELA, L. *et al.* Sistemas de Integração Lavoura-pecuária na região do cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.46, n.10, p.1127-1138, 2011.

VIOTTO FILHO, I. A. T.; PONCE, R. de F.; ALMEIDA, S. H. V de. As compreensões do humano para Skinner, Piaget, Vygotski e Wallon:: pequena introdução às teorias e suas implicações na escola. **Psicologia da Educação**, São Paulo, v. 2, n. 29, p.27-55, dez. 2009.

WILLIAMSON, O. E. The New Institutional Economics: taking stock, looking ahead. **Journal of Economic Literature**. Vol. XXXVIII, Sep. 2000, pp. 595-613.

ZAMBERLAM, J., FRONCHETI, A. **Agricultura ecológica: Preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente**. Petrópolis-RJ, Vozes, 2001. 214 p.

ZYLBERSZTAJN, D. Organização de cooperativas: desafio e tendências. **Revista de Administração**, São Paulo, v.29, n.3, p.23-32, jul./set. 1994.

APÊNDICE A: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PESQUISA DE CAMPO

Propriedade Rural: _____ Data: _____

BLOCO I

Nesse bloco de questões pretende-se caracterizar o perfil do produtor e da propriedade rural, bem como as atividades adotadas em seu interior.

Nome do (a) agricultor (a): _____

Naturalidade: _____ Sexo: _____ Idade: _____

1.1 – Escolaridade

- () Fundamental incompleto (1º grau)
 () Fundamental completo
 () Ensino médio incompleto (2º grau)
 () Ensino médio completo
 () Superior incompleto
 () Superior completo. Qual o Curso _____
 () Pós- Graduação. Qual _____

1.2 Tamanho da propriedade (hectares) _____

1.3 A propriedade Rural é:

- () Própria
 () Arrendada
 () Própria e Arrendada. Percentual médio de arrendamento? _____%

1.4 Quanto tempo exerce atividades rurais nesta propriedade?

- () menos de 10 anos
 () de 11 a 20 anos
 () de 21 a 30 anos
 () de 31 a 40 anos
 () acima de 40 anos

1.5 Principais atividades por ordem de importância, sendo (1) para o mais importante, (2) para o segundo mais importante e assim sucessivamente.

- () Soja () Milho () Pecuária de Corte () Silvicultura () Trigo
 () Aveia () Cana de Açúcar () Outros.
 Quais _____

1.6 – Possui Sistemas Integrados de Produção?

- () lavoura x pecuária () lavoura x floresta () pecuária x floresta
 () Lavoura x pecuária x floresta () não possui

1.7 - Em caso positivo, qual modalidade?

() simultâneo () sequencial () rotacional

1.8 - Como ingressou no ramo agropecuário?

- () Sucessões hereditárias
 () Aquisição
 () Arrendamento
 () Outro _____

1.9 – Participa de alguma cooperativa? () Sim () Não

1.10 – Com relação à assistência técnica na propriedade

- () Possui agente técnico particular
 () Assistência técnica pública
 () Assistência técnica pública e privada
 () Não possui

1.11 - Qual o destino/principal canal de comercialização da produção agropecuária da propriedade?

- () Mercado interno (empresas privadas transnacionais e nacionais)
 () Cooperativas
 () Exportação
 () Outro _____

1.12 – Com relação às principais tecnologias utilizadas no dia-a-dia da unidade produtiva (propriedade rural), favor informar:

Implementos Agrícolas Máquinas/ equipamentos	Quantidade	Tecnologia
Tratores		() pequenos utilitários 75cv até 100cv
		() Tratores médios 100cv até 205 cv
		() Tratores grandes 195 cv até 560 cv
Plantadeiras/ Semeadoras		() Pratos ou Discos () Vácuo Número de linhas: _____
Colheitadeiras		() Convencionais Saca-palha () Rotor
Pulverizadores		() Solido () Líquido () Gasoso

Técnicas de Manejo Agrícola (solo)	Técnicas de Manejo Pecuária
() Preparo convencional () Sistema de Plantio Direto () Irrigação Outros: _____	() Pastagem Intensiva () Rotacionado () Confinamento Outros: _____

BLOCO II

Nesse bloco de questões pretende-se identificar como ocorreu o processo de institucionalização das tecnologias empregadas na propriedade rural, entendendo tecnologia como um conjunto de conhecimentos aplicáveis em busca do aumento da produtividade e desenvolvimento do setor, como: recursos utilizados, manejo, arranjo físico e etc; Busca-se também identificar quais hábitos comportamentais no sistema produtivo foram rotinizados/ compartilhados pelos produtores rurais.

2.1 - Com relação à produção agrícola (tipos de cultura) desenvolvida no interior da propriedade: são as mesmas desde seu início/ quando iniciaste na atividade? Explique os motivos que levaram a esta decisão.

2.2 – Na trajetória das atividades desenvolvidas na propriedade rural já deve ter ocorrido de alguma ocasião alguém (ou uma instituição, empresa ou outra organização, ou um produtor reconhecido) ter exercido certa influência para a adoção de uma tecnologia ou mesmo rotina de trabalho. Fale-me a respeito desses momentos de ação externa na sua propriedade.

2.3- Na sua trajetória como produtor já ocorreu de aceitar uma diretriz, um a técnica, adoção de uma rotina de trabalho, ou forma de agir ou, mesmo adoção de tecnologia pelo fato de dar credibilidade a alguém (pai, avô, avó, outro produtor, instituição de pesquisa...). Conte-me sobre isso. Como foi? Quando? Por quais razões?

2.4 - Quando há necessidades e/ou possibilidades de mudanças tecnológicas na propriedade rural, as conversas informais com vizinhos, parentes, amigos e outros fazem diferença? Por quê?

2.5 – Qual sua consideração em relação à opinião dos mais velhos (mais experientes no setor)? Em que momento essas opiniões são mais válidas na sua percepção? Já ocorreu dessas opiniões influenciarem suas ações?

2.6- Quais as principais fontes de informação que o senhor recebe? Associação de Produtores; Televisão, Rádio e internet; Visitas de técnicos e pesquisadores; Redes de relacionamento (vizinhos, parentes e amigos); Participação em eventos, dia de campo e cursos. Etc.

2.7 - Existe troca de experiências sobre os tipos de tecnologias ou manejos mais adequados para a propriedade entre os produtores da região? De que forma isso acontece? E quais os resultados?

2.8 – Qual técnica, procedimento, atividade e/ou rotinas é desenvolvido na sua propriedade rural que considera comum à maioria dos produtores do município/região? Como foram originadas e porque elas são utilizadas?

2.9 - Os que você sabe sobre Sistemas Integrados de Produção (Lavoura/pecuária, Lavoura/pecuária/floresta, pecuária/floresta)?

2.10- Possui Sistemas Integrados de Produção Agropecuária na propriedade (Lavoura/pecuária ou Lavoura/pecuária/Floresta), quais os motivos que o fizeram aderir/ou não a esta tecnologia? Fale-me sobre.

2.11- As tecnologias mais importantes utilizadas na unidade de produção, aquelas que resultam no aumento da produtividade e conseqüentemente desenvolvimento do setor, foram apresentadas por quem? (instituições formais ou pessoas)

2.12- Existe algum projeto de mudanças ou melhorias no sistema produtivo atual da unidade, que inclui adoção de tecnologia? Quem tem contribuído? Fale-me sobre este processo.

2.13- As atividades que são realizadas na sua propriedade seguem uma tradição de família? Fale-me um pouco sobre isso (como os conhecimentos foram transmitidos, como você participava das atividades rurais, mesmo na infância...)

BLOCO III

Nesse bloco de questões pretende-se analisar o processo de maturação de conhecimentos do produtor rural e sua respectiva influencia no comportamento, no que se refere à adoção de tecnologias.

3.1 Quando conhece uma tecnologia e/ou método novo, o que normalmente faz e por quê?

- a) Procura mais informações. Onde?
- b) Utiliza em sua propriedade para avaliar os resultados.
- c) Espera o vizinho experimentar e observa os resultados.
- d) Fica um pouco indiferente porque já possui uma rotina de trabalho e uso de técnicas que passam gerações (pai para filho ...).

3.2 – Como geralmente vocês entram em contato com uma nova tecnologia a ser utilizada no processo produtivo? Ela é apresentada ou vocês buscam informações? Fale-me como ocorre esse processo? (e depois disso, o que é feito? E fora disso vocês buscam novas informações...)

3.3 – Fale-me sobre o processo ocorrido na propriedade para que alguma nova técnica ou tecnologia de produção (rotação de cultura, uso de GPS, Integração de sistemas produtivos...) tenha se tornado um hábito, tenha sido incorporada nos processos e rotinas de produção? (dificuldades enfrentadas, participação de instituições formais durante o processo de implantação...qual o tempo que levou até isso tornar-se uma rotina?)

3.4 – Comente um pouco sobre o que você pensa do fato de fazer parte de uma associação ou cooperativa. (Aumenta as chances de se sobressair nos negócios agrícolas? As informações repassadas influenciam nas melhores escolhas, práticas e comportamentos na propriedade rural?)

3.5 - Como percebe os eventos realizados por instituições formais (ex Embrapa, Sindicato Rural, empresas de máquinas e de fertilizantes e outras do ramo), quando se refere à difusão de conhecimento/tecnologia? (A respeito das informações disponibilizadas: atendem plenamente suas necessidades? Consideram confiáveis?)

3.6 – De que forma avalia o tempo dispensado em reuniões, encontros, palestras, visitas de campo, cujo intuito é a transferência de conhecimentos técnicos? Por quê?

3.7 – Já permitiu ou permitiria que se desenvolvesse alguma ação de demonstração dentro da sua propriedade? De que tipo? Por quê?

3.10 – Houve em algum momento, na unidade produtiva, alguma informação/conhecimento que transformou o seu modo de pensar anterior? Como esta situação influenciou o seu comportamento?

3.11 Já sentiram de alguma forma impedido de adotar algum procedimento ou tecnologia por regras ou barreiras criadas por um grupo específico?

3.12 - Para encerrar, uma auto-análise. Em você, o que você vê como uma barreira para adotar novas rotinas, novas técnicas, novas tecnologias?

APÊNDICE B: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PESQUISA DE CAMPO

Entrevista n. ____ Data: __/__/__

Horário: ____ Duração: _____

Instituição: _____

01. Nome do entrevistado: _____

02. Função: _____ 03. Tempo função: _____

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Pretende-se através deste bloco de questões, compreender o papel das instituições formais na adoção de tecnologias no campo, analisando o tipo de influência que estas demandam sobre o comportamento do produtor rural. Verifica-se também se existem entraves nesta relação e no processo de transferência de conhecimentos.

1. Fale-me sobre qual é o objetivo da instituição.
2. Comente sobre suas responsabilidades nesta instituição.
3. Em quais aspectos, a instituição tem dado prioridade? Por quê?
4. Explique o intuito e como são caracterizadas as atividades e/ou ações promovidas pela instituição?
5. Qual a frequência e onde são desenvolvidas? Qual o motivo desta escolha?
6. Comente sobre a participação ou o interesse dos produtores rurais pelas informações fornecidas pela instituição? Em quais situações percebe ser maior?
7. Na maioria dos casos, quem procura quem? Produtor rural procura instituição ou o contrário? Comente.
8. Fale-me sobre o relacionamento entre a instituição e os produtores rurais.
9. A cultura local (comportamento) é considerada um empecilho ou um fator positivo para o processo de difusão e adoção da tecnologia no campo? Comente sobre.
10. Que aspectos culturais são percebidos como facilitadores para o processo de adoção de novas tecnologias? Quais são aspectos que dificultam esse processo?
11. Quais os maiores desafios da instituição atualmente, no que se refere ao comportamento do produtor rural. (Existe resistência à adoção de tecnologia?)
12. Quais as tecnologias ou processos foram adotados no ambiente rural do município que teve influência direta da instituição? Estas conduzem a alguma vantagem em relação aos concorrentes e/ou favorecem a comercialização de produtos?
13. De que forma a instituição avalia os resultados do processo de transferência de conhecimento tecnológico por ela realizados / ou em parceria?
14. O que é possível falar a respeito dos Sistemas Integrados de Produção Agropecuária? (o que você pensa a respeito deles)
15. Qual a sua percepção em relação à adoção de Sistemas Integrados de Produção por parte dos produtores rurais da região?

APÊNDICE C: PALAVRAS CHAVE - ANÁLISE DE CONTEÚDO

Palavra	Extensão	Contagem
Tecnologia	10	145
Empresa	7	83
propriedade	11	78
informações	11	74
Pessoa	6	70
Pecuária	8	69
Exemplos	8	68
Soja	4	67
Produtor	8	61
Campo	5	58
Agricultura	11	56
Solo	4	56
cooperativa	11	54
Milho	5	54
Região	6	53
Produção	8	47
Áreas	5	46
Produtores	10	43
Agricultor	10	42
Melhor	6	39
Plantio	7	39
Atividades	10	38
Tempo	5	38
Lavoura	7	37
Produto	7	37
Sistemas	8	36
Culturas	8	33
Terra	5	33
conhecimento	13	32
instituições	12	32
Integração	10	32
Coisas	6	31
Processo	8	31
Resultados	10	31
Embrapa	7	30
Eventos	7	30
Negocio	7	30
Mercado	7	29
Floresta	8	28
Hectare	7	28
problema	8	28

Palavra	Extensão	Contagem
rotina	6	27
custo	5	26
rural	5	26
variedade	9	26
fazenda	7	25
filho	5	24
momento	7	24
adoção	6	23
consegue	8	23
setor	5	23
técnica	7	23
barreira	8	22
braquiária	10	22
clima	5	22
maquinas	8	21
pai	3	21
importante	10	20
mudança	7	20
falar	5	19
fiz	3	19
planta	6	19
produzir	8	19
produtividade	13	18
trabalho	8	18
agua	4	17
opiniões	8	17
brasil	6	16
situação	8	16
vizinhos	8	16
adotar	6	15
conversas	9	15
época	5	15
pesquisa	8	15
produtos	8	15
velho	5	15
agrícola	8	14
decisão	7	14
econômico	9	14
experiência	11	14
família	7	14
feijão	6	14

Palavra	Extensão	Contagem
maneira	7	14
palestras	9	14
safrinha	8	14
unidade	7	14
diferença	9	13
dinheiro	8	13
plantar	7	13
pratica	7	13
adubação	8	12
condições	9	12
matéria	7	12
participação	12	12
colhendo	8	11
colher	6	11
curros	6	11
influencia	10	11
insumos	7	11
irrigação	9	11
produtivo	9	11
rio	3	11
sacas	5	11
sacos	5	11
semente	7	11
trabalhar	9	11
ajuda	5	10
comercial	9	10
credibilidade	13	10
falando	7	10
gado	4	10
interessante	12	10
olhar	5	10
orgânica	8	10
precisa	7	10
própria	7	10
qualidade	9	10
respeito	8	10
retorno	7	10
revenda	7	10
risco	5	10
troca	5	10