UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO TRÓPICO ÚMIDO
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

IVANA APARECIDA FERRER SILVA

INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO: SETORES DE ALIMENTOS E MADEIREIRO (1970-2012)

Belém
2012

IVANA APARECIDA FERRER SILVA

INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO: SETORES DE ALIMENTOS E MADEIREIRO (1970-2012)

Tese apresentada ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará para obtenção do título de Doutor no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido

Orientador: Prof. Dr. Fábio Carlos da Silva.

Belém
2012

IVANA APARECIDA FERRER SILVA

INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO: SETORES DE ALIMENTOS E MADEIREIRO (1970-2012)

Tese apresentada ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará para obtenção do título de Doutor no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido

Aprovado em: _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fábio Carlos da Silva
Orientador - NAEA /UFPA

Profa. Dra. Nírvia Ravena de Souza
Examinadora Interna – NAEA /UFPA

Prof. Dr. Mário Miguel Amin Garcia Herreros
Examinador Externo – UNAMA

Prof. Dr. Índio Campos
Examinador Interno – NAEA /UFPA

Prof. Dr. Dirceu Grasel
Examinador Externo – UFMT/ FE

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca do NAEA/UFPA

Silva, Ivana Aparecida Ferrer
Inovação sustentável na indústria do Estado de Mato grosso: setores de alimentos e madeireiro -1970-2012 / Ivana Aparecida Ferrer Silva; Orientador, Fábio Carlos da Silva. – 2012.

232 f. : il. ; 29 cm
Inclui bibliografias

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2012.

1. Indústria – Mato Grosso. 2. Inovações tecnológicas – Mato Grosso. 3. Alimento – Indústrias – Mato Grosso. 4. Indústrias – madeireira – Mato Grosso.5. Politica pública – Indústria.6. Desenvolvimento sustentável – Mato Grosso I. Silva, Fábio Carlos da, orientador. II. Título.

CDD 22 ed. 338.900981

Aos que lutam por uma sociedade mais justa.

A todos os meus familiares e amigos, em especial aos meus pais Justino Vicente Guido da Silva, Irani das Graças Ferrer Silva e irmã Inara Aparecida Ferrer Silva.

Aos meus filhos Ian Jesus Silva Ribeiro e Iago Justino Silva Ribeiro e ao meu marido Alexandro Rodrigues Ribeiro.

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Administração e Ciências Contábeis (FAeCC), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) na pessoa do professor Dr. Ávilo Roberto de Magalhães Diretor desta Faculdade;

Aos professores e colegas do Departamento de Administração da UFMT, por autorizarem o afastamento para cursar o doutorado;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro através da concessão de Bolsa de Prodoutoral durante a realização do curso fora do Estado de Mato Grosso;

Aos professores do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos e ao Programa de Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido (PDTU) da Universidade Federal do Pará, na pessoa do Professor Dr. Fábio Carlos da Silva;

À Faculdade de Economia da UFMT através do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, na pessoa do professor Dr. Dirceu Grasel pela contribuição acadêmica;

Ao Professor PhD Mariano Martinez Espíndola por acompanhar as análises estatísticas;

Ao Professor PhD Wayne Thomas Enders UFRN pelas lições iniciais sobre o universo acadêmico científico;

Aos colegas de curso, em especial a amiga Marina Yassuko Toma;

A todos os profissionais que me receberam em entrevista e aos empresários que responderam ao questionário em nome de Selma Venega, Aldenice Bernardes Garcia e Célio Nogueira;

Aos alunos do EAD ADM UFMT que participaram da coleta de dados em nome da coordenadora EAD MSc. Adriana Caparroz, pela positividade e suporte;

À minha sogra Sra Zita Rodrigues;

Aos meus familiares;

Aos amigos;

A todos e todas que direta ou indiretamente contribuíram para a construção da tese, minha profunda gratidão.

RESUMO

O crescimento econômico de Mato Grosso nas últimas quatro décadas se apresenta como reflexo das políticas públicas executadas no Estado. Contudo, o direcionamento para a produção de commodities gerou impactos significativos no ambiente e na sociedade mato-grossense. Por outro lado, acredita-se que a inovação sustentável nos segmentos industriais pode vir a se tornar fator de diversificação e otimização da matriz produtiva industrial do Estado. Assim, o objetivo da tese foi detectar a capacidade de aderência dos segmentos industriais da alimentação e madeireiro de Mato Grosso em relação aos padrões produtivos associados à inovação sustentável. O estudo exploratório descritivo foi operacionalizado através de um estudo de campo no qual 1.149 indústrias compuseram o universo, e a amostra foi de 92 respostas dos empresários: 57 madeireiros e 35 do segmento de alimentos. Os dados coletados de janeiro a julho de 2012 foram tratados estatisticamente pelo SPSS 17. As análises permitiram constatar que a inovação sustentável ainda não é realidade. Faltam condições estruturantes básicas para viabilizar o funcionamento de um sistema. Embora assim, há fortes indícios de que os empresários estão procurando inovar nos processos, buscam informação, estimulam seus funcionários a inovar e já adotam algumas práticas relacionadas com gestão sustentável. Há uma dicotomia no perfil das empresas do Estado e na forma como intentam inovar, de modo que as políticas públicas não atendem a todos de forma homogênea. Poucas empresas efetivamente desenvolvem inovação sustentável, grande parte adquire tecnologia estrangeira. Além da pesquisa quantitativa, foram realizadas visitas técnicas e entrevistas em onze instituições públicas. Confirmou-se a hipótese de que as instituições públicas foram ineficientes no processo de "desenvolvimento regional sustentável", pois geraram apenas crescimento econômico. E são responsáveis pela estrutura produtiva atual, que desconsiderou o saber endógeno e as características territoriais, para manter as trajetórias estabelecidas. No entanto, há possibilidade de mudar a matriz produtiva atual desde que as institucionalidades sejam transformadas e a educação e o aprendizado somados às estruturas de suporte aos micros e pequenos empresários se fortaleçam através da cooperação. Sugerem-se diretrizes.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação sustentável. Sistema de inovação sustentável. Desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

The economic growth of Mato Grosso in the last four decades is presented as a reflection of public policies implemented in the state, although the direction for the commoditie´s production has generated significant impacts on the environment and in the local society. Moreover, sustainable innovation in industries might become a factor of diversification and optimization of industrial production matrix of the state. Thus, the objective of this thesis is the ability to detect adherence of Food and Wood industries of Mato Grosso over the paradigm of sustainable innovation. The exploratory study was operationalized through a field study in which 1149 industries formed the universe, a random with 92 responses of entrepreneurs, 57 wood´s and 35 food´s supply. The data collected from January to July 2012 were statistically analyzed by SPSS 17. Such analyzes have revealed that sustainable innovation is not yet configured as a reality, lacking basic structural conditions to enable the operation of the system, however there is strong evidence that entrepreneurs are pursuing innovation in processes, seek information, encouraging their employees to innovate and already adopt some practices related to sustainable management. There is a dichotomy in the profile of companies in the state and also in the way they seek to innovate, so that public policies do not meet all evenly. Few companies effectively develop sustainable innovation, largely acquire foreign technology. Besides the quantitative research were technical visits and interviews in eleven public institutions in order to collect qualitative information about the industry and their adherence to sustainable innovation. This study confirmed the hypothesis that public institutions were inefficient in the process of "sustainable regional development", as generated only economic growth. And are responsible for the current production structure that excluded indigenous or autoctone knowledge and territorial characteristics, to established and maintain the path dependence. However there is the possibility of transforming these productive structures since the institutionalities be transformed and education, learning and support structures to micro and small business owners are strengthened through cooperation. Guidelines were suggested.

KEY-WORDS: Sustainable innovation. Sustainable innovation system. Sustainable development

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Integração de segmentos industriais em Mato Grosso..... 76

Figura 2 - Mapa do Estado de Mato Grosso e espacialização por município das indústrias do segmento de alimentação, 2011..... 112

Figura 3 - Mapa do Estado de Mato Grosso e espacialização por município das indústrias madeireiras, 2011..... 130

Figura 4 - Esboço visual do conceito de inovação sustentável..... 145

Figura 5 - Esquema visual das análises de regressão logística e das análises múltiplas da pesquisa empírica..... 167

Figura 6 - Forças para estruturar o sistema de inovação em Oslo analisado com base na realidade de Mato Grosso..... 180

Figura 7 - Interação sistêmica entre os pilares que podem ser desenvolvidos pelo Estado para fomentar o sistema de inovação sustentável em Mato Grosso..... 184

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Síntese explicativa dos métodos e técnicas adotados na pesquisa.....	32
Quadro 2 -	Correlação entre as empresas de Mato Grosso e os programas públicos.....	77
Quadro 3 -	Tipologia e exemplos de APLs potenciais no Estado de Mato Grosso.....	89
Quadro 4 -	CNAEs e número de unidades locais no segmento de fiação e tecelagem de Mato Grosso.....	92
Quadro 5 -	CNAEs e número de unidades locais no segmento de vestuário de Mato Grosso.....	93
Quadro 6 -	CNAEs e número de unidades locais que demandam matéria-prima da pecuária.....	94
Quadro 7 -	As maiores empresas exportadoras localizadas em Mato Grosso.....	119
Quadro 8 -	Adesão às diferentes formas de implementar a inovação sustentável desenvolvido pelo segmento de alimentação e madeireiro.....	139
Quadro 9 -	Porcentagem dos fatores que mais dificultam a implementação de inovação para sustentabilidade nas empresas nos segmentos alimentação e madeireiro.....	140
Quadro 10 -	Percentual entre os fatores importantes como estratégia de desenvolvimento tecnológico da empresa no segmento alimentação e madeireiro.....	140
Quadro 11 -	Fatores que levariam o empresário a adotar processos inovadores e sustentáveis nas empresas do segmento alimentação e madeireiro.....	141
Quadro 12 -	Porcentagem da utilização de práticas inovadoras e sustentáveis pelas empresas da indústria de alimentação e madeireiras.....	141
Quadro 13 -	Porcentagem da utilização de práticas inovadoras e sustentáveis pelas empresas da amostra.....	152

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Evolução dos tipos de patentes e registros no INPI entre 1998 a 2008.....	45
Gráfico 2 -	Número de patentes dos países do BRIC concedidas pelo USPTO nos anos de 1997, 2003 e 2010.....	46
Gráfico 3 -	Dispêndio aplicado na ciência e tecnologia C&T e na pesquisa e desenvolvimento P&D&E por região brasileira com recursos do governo dos respectivos Estados da federação nos anos de 2000 e 2010.....	47
Gráfico 4-	Número de unidades locais na indústria de transformação do Brasil e de Mato Grosso- 1970-2009.....	69
Gráfico 5 -	Número de unidades locais na indústria de transformação do Estado de Mato Grosso - 1970-2009.....	70
Gráfico 6 -	Empreendimentos financiados com recursos FINAM -p 1965-1999.....	81
Gráfico 7 -	Evolução no número de universidades, por tipo de instituição no Estado de Mato Grosso - 1999–2009.....	98
Gráfico 8 -	Porcentagem de unidades locais por tipo de indústria no segmento de alimentação, 2011.....	115
Gráfico 9 -	Porcentagem de empregos por tipo de indústria no segmento de alimentação.....	116
Gráfico 10-	Geração de emprego por porte de empresa no segmento industrial alimentação FIEMT-2011.....	122
Gráfico 11 -	Porcentagem de empregos por CNAEs no segmento madeireiro 2011.....	130
Gráfico 12 -	CNAES e geração de emprego por porte da indústria FIEMT 2011.....	132

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Número de unidades locais na indústria de transformação no Brasil e em Mato Grosso - 1970-2009.....	68
Tabela 2 -	Cadastro Estadual das indústrias no Estado de Mato Grosso FIEMT 1983.....	71
Tabela 3 -	Cadastro Estadual das indústrias no Estado de Mato Grosso por ramo de atividade FIEMT 1994.....	72
Tabela 4 -	Comparação entre as atividades agropecuária, extrativa e indústria de transformação do cadastro central de empresas de Mato Grosso, 2010 em relação ao número de unidades locais, pessoal e salários.....	73
Tabela 5 -	Demonstrativo parcial da evolução da receita orçamentária do Estado de Mato Grosso, segundo as receitas agropecuárias, industriais e de serviço - 2008/2009.....	73
Tabela 6 -	Demonstrativo da situação dos projetos FINAM - 1965-1999.....	80
Tabela 7 -	Distribuição por porte da população de empresas em Mato Grosso 2011.....	85
Tabela 8 -	Número de estabelecimentos industriais com e sem empregados, por porte Brasil, Centro-Oeste e Mato Grosso 2007 e 2008 (em n absolutos).	86
Tabela 9 -	Distribuição de empresas do setor informal em 1997 e 2003.....	87
Tabela 10 -	Segmentação entre o número de unidades locais e o número de empregos gerados por CNAES na indústria de alimentação de Mato Grosso, 2011.....	113
Tabela 11 -	Exportações brasileiras principais Empresas US$ FOB. Janeiro 2012.....	118
Tabela 12 -	CNAEs e número de empresas cujo insumo é a madeira estratificadas pelo porte FIEMT 2011.....	131
Tabela 13 -	Razão de chance, confiança e *p*-valor da produção de produtos novos não agressivos ao meio ambiente em função das variáveis significativas..	155
Tabela 14.-	Regressão logística utilizando a variável inovação de processos e a variável resposta produção de produtos novos que não são agressivos ao meio ambiente.....	155
Tabela 15 -	Regressão logística usando as variáveis independentes pagamento pelos serviços ambientais e estimula seus funcionários a promover a inovação e a variável resposta produção de produtos novos que não são agressivos ao meio ambiente.....	156
Tabela 16 -	Razão de chance, confiança e *p*–valor de investe em máquinas modernas que atendem as exigências ambientais em função das variáveis significativas.....	157
Tabela 17-	Regressão logística utilizando a variável marketing e a variável resposta Investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais.....	157

Tabela 18 - Regressão logística usando a variável independente busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis e a variável resposta investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais..... 157

Tabela 19 - Razão de chance, confiança e *p*-valor de desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas em função das variáveis significativas... 158

Tabela 20 - Regressão logística utilizando a variável a necessidade de altos investimentos o que envolve riscos excessivo e a variável resposta desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas..... 159

Tabela 21 - Regressão logística utilizando a variável inovação de processos e a variável resposta Desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas..... 159

Tabela 22 - Regressão logística usando a variável independente investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos a variável resposta desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas..... 159

Tabela 23 - Razão de chance, confiança e *p*-valor de adotar procedimentos de gestão mais adequados em função das variáveis significativas..... 161

Tabela 24- Regressão logística utilizando a variável falta de apoio governamental dificulta e a variável resposta adota procedimentos de gestão mais adequados..... 161

Tabela 25 - Regressão logística utilizando a variável aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados e a variável resposta adotar procedimentos de gestão mais adequados..... 162

Tabela 26 - Regressão logística usando a variável independente coleta e seleciona material descartado para a reciclagem e a variável resposta adota procedimentos de gestão mais adequados..... 162

Tabela 27 - Razão de chance, confiança e *p*-valor de promover inovação e ou uma gestão sustentável em função das variáveis estatisticamente significativas e respectiva regressão logística..... 163

Tabela 28 - Regressão logística utilizando as variáveis independentes escassez de fontes apropriadas de financiamento dificulta e a necessidade de altos investimentos o que envolve riscos excessivos e a variável resposta promove inovação e ou uma gestão sustentável..... 164

Tabela 29 - Regressão logística utilizando a variável aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados e a variável resposta adotar procedimentos de gestão mais adequados..... 164

Tabela 30 - Regressão logística usando as variáveis independentes coleta e seleciona material descartados para a reciclagem, investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos e a variável resposta promove inovação e ou uma gestão sustentável..... 164

LISTA DE SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ACRIMAT	Associação dos Criadores de Mato Grosso
AEC	Ação Empresarial pela Cidadania
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas
APL	Arranjo Produtivo Local
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRIC	Brasil, Russia, Índia e China
C&T	Ciência e tecnologia
CEBDS	Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável
CFE	Coordenadoria de Fiscalização de Empreendimento
CIPEM	Centro Industrial de Empresas Exportadoras de Produtos de Madeira
CITEN	Conference on International Trade, Education and Marketi
CNAEs	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNI	Conselho Nacional da Indústria
CNPI	Conselho Nacional de Política Industrial
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CNTL	Centro Nacional de Tecnologias limpas
COOPERPOCONÉ	Cooperativa de empresas mineradoras de Poconé
CONDEPRODEMAT	Conselho Deliberativo dos Programas de Desenvolvimento de Mato Grosso
CSS	Centro SEBRAE de Sustentabilidade
ECT	Economia dos Custos de Transação
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMNS	Empresas multinacionais
FAeCC	Faculdade de Administração e Ciências Contábeis
FAPEMAT	Fundação de Amparo a Pesquisa de Mato Grosso
FCO	Fundo do Centro Oeste
FE	Faculdade de Economia
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIEMT	Federação da Indústria do Estado de Mato Grosso
FIESP	Federação Indústria do Estado de São Paulo
FINAM	Fundo da amazônia
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GIFE	Grupo de Institutos, Fundações e Empresas
IBASE	Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Especiais
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômico Aplicada
LAUs	Licença Ambiental Única

MCTI	Ministério da Cciência Tecnologia e Inovação
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MIC	Ministério da Indústria e Comércio
MT	Mato Grosso
NAEA	Núcleo de Altos Estudos Amazônicos
NEI	Nova Economia Institucional
OCDE	Organização de Cooperação dos Países Desenvolvidos
ONG	Organização não governamental
OR	Odd Ration
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
P&D&E	Pesquisa e Desenvolvimento e Engenharia
PBDCT	Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PCHs	Pequenas Centrais Hidroelétricas
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica Nacional
PISA	Programa de Avaliação Internacional de Estudantes
PNUMA	Programa das Ações Unidas sobre Meio ambiente
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PROALMAT	Programa de Incentivos às Indústrias Têxteis e de Confecção de Mato Grosso
PROCOURO	Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Boi
PRODEI	Programa de Desenvolvimento Industrial do Estado de Mato Grosso
PRODECIT	Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Mato Grosso
PRODEIC	Programa de Desenvolvimento Industrial e Comercial
PROLEITE	Desenvolvimento da Indústria de Lacticínios
PROMAT	Associação das Empresas de Madeira Tratada
PROMADEIRA	Programa de Incentivos à Indústria da Madeira e Madeireiro
PROMINERAÇÃO	Programa de Desenvolvimento da Mineração de Mato Grosso
PSQA	Plano SENAI de Qualidade Ambiental
REDESIST	Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RSC	Responsabilidade socioambiental coorporativa
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECITEC	Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
SEFAZ	Secretaria da Fazenda
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPLAN	Secretaria de Planejamento
SESC	
SESI	Serviço Social da Indústria
SICME	Sistema de Informações dos Conselhos Municipais de Educação
SINCREMAT	Sindicato da Construção, Geração, Transmissão e Distribuição
SINDILAT	Sindicato de Laticínios
SINDIRECICLE	Sindicato de Reciclagem
SPILS	Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
SPSS	*Statistical Package for the Social Sciences*

SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDECO	Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste
TABWIN	Pacote Estatístico
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA	Universidade Federal do Pará
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USPTO	*United State Patent and Trademark Office*
WBCSD	*World Business Council for Sustainable Development*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 18

2 SUSTENTABILIDADE COMO BASE PARA A INOVAÇÃO..... 33

2.1 INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA..... 33

2.1.1 Sistemas de Inovação em Construção: o caso do Brasil..... 40

2.2 SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA..... 50

2.3 INOVAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE..... 55

3 **POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO ESTADO DE MATO GROSSO - 1970-2009**..... 61

3.1 DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL NO BRASIL E SEU REFLEXO NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO - 1970-2009..... 61

3.1.2 A natureza do empresário brasileiro..... 66

3.2 A FORMAÇÃO DA ESTRUTURA INDUSTRIAL DO ESTADO DE MATO GROSSO..... 74

3.2.1 Estímulos e respectivos resultados na indústria mato-grossense..... 82

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA EM MATO GROSSO..... 84

3.3.1 Estímulos e respectivos resultados na indústria mato-grossense..... 91

3.4 A INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO E RESPECTIVOS ESFORÇOS INSTITUCIONAIS..... 95

3.4.1 O papel das Universidades e Institutos de Pesquisa em Mato Grosso..... 98

3.5 ESFORÇOS INSTITUCIONAIS EM PROL DA SUSTENTABILIDADE EM MATO GROSSO..... 100

3.6 CASOS DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DE MATO GROSSO..... 104

4. A INOVAÇÃO SUSTENTAVEL NOS SEGMENTOS ALIMENTAÇÃO E MADEIREIRO 110

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SEGMENTO DA ALIMENTAÇÃO..... 111

4.1.1 Análise descritiva do segmento alimentação..... 125

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO SEGMENTO MADEIREIRO..... 126

4.2.1 Análise descritiva do segmento madeireiro..... 136

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS SEGMENTOS ALIMENTAÇÃO E MADEIREIRO..... 137

5. PESQUISA EMPÍRICA INFERENCIAL NOS SEGMENTOS INDUSTRIAIS DA ALIMENTAÇÃO E MADEIREIRO..... 144

5.1 INFERÊNCIAS ESTATÍSTICAS..... 153

5.2 ANÁLISE DIAGNÓSTICA DA MATRIZ INDUSTRIAL ATUAL DO ESTADO 170

5.3 DIRETRIZES À CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL PARA O ESTADO DE MATO GROSSO..... 182

6 CONCLUSÕES..... 192

REFERÊNCIAS..... 197

APÊNDICES..... 208

ANEXOS..... 220

1 INTRODUÇÃO

A humanidade sempre alimentou o sonho da modernidade e, desde a antiguidade, o ser humano desenvolve métodos, técnicas e formas de aprendizado para melhorar seu padrão de vida, evolucionar e inovar. A revolução industrial se destaca como a grande catalisadora de inovação e se consolida no sistema capitalista como estímulo para a busca do novo.

O desenvolvimento da capacidade de inovar se apresenta como a possibilidade de transformar economias regionais estagnadas em economias relativamente modernas. Para Schumpeter (1982), inovar pode encerrar distintas significações, como a introdução de um novo produto, um método de produção. Pode ser a abertura de um novo mercado, a conquista de uma fonte de oferta de matérias-primas inéditas ou o estabelecimento de um layout diferenciado para a organização das indústrias. Já o conceito de inovação apresentado no Manual Oslo (2005) é mais abrangente, abarcando também as inovações não tecnológicas, de modo a incluir o setor de serviços e a indústria de transformação de baixa tecnologia. A abrangência da referência conceitual da inovação permite a valorização de qualquer estratégia de inovação ou novo esforço competitivo que possa auxiliar no aprimoramento das práticas produtivas e de bens e serviços ofertados ao mercado. Inovar passa a ser uma estratégia competitiva dos países em desenvolvimento e o Estado passa a investir em políticas públicas incentivando a inovação e a produção de conhecimento e pesquisas para gerar desenvolvimento tecnológico, produtos e serviços para servir a sociedade.

No entanto, a contemporaneidade exige que, concomitantemente à capacidade de inovar, o paradigma transversal da sustentabilidade esteja implícito nos processos e produtos criados. Passa a ser indesejável a vanguarda tecnológica quando as respectivas externalidades forem impactantes e não associadas a uma percepção sistêmica de ciclo de vida fechado para produção e descarte. As alternativas paliativas, como os procedimentos técnicos para tratar efluentes, favorecem a continuidade de padrões reducionistas e equivocados, que geram impactos significantes, constituindo, na maior parte das vezes, a manutenção das estruturas sociais e produtivas já estabelecidas.

A emergência do tema inovação sustentável vem sendo trabalhada como diferencial competitivo das empresas em todo o mundo. De acordo com a Secretaria de Inovação do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) (BRASIL, 2010) o mercado global demanda das instituições padrões produtivos tecnologicamente limpos, com ciclo fechado e atrelado a regulamentações ambientais, de sorte a gerar competitividade

internacional. Entretanto, tais exigências não são totalmente isentas de interesses comerciais e econômicos.

Embutidos nas cláusulas de desempenho ambiental, estão os interesses em disseminar o domínio tecnológico já existente nos países desenvolvidos, o que favorece o controle produtivo, assegura mercado consumidor e royalties. As corporações globais detentoras do conhecimento científico, inovador da vanguarda tecnológica e do capital financeiro, continuam a galgar espaço no competitivo mercado global e a direcionar a construção do conhecimento de acordo com os interesses corporativos.

A urgência no perseguir a racionalidade produtiva[1] passou a ser discutida e analisada por cientistas do mundo já na década de 1960, visto que as atividades impactantes aceleravam o esgotamento físico da capacidade de autodepuração e regeneração da natureza. Some-se a isso a perda da biodiversidade, a poluição dos recursos naturais água, solo, ar que comprometem o funcionamento não apenas das corporações, mas a qualidade de vida de toda a sociedade. A adoção de práticas produtivas, atreladas ao paradigma da sustentabilidade, repercute na imagem institucional e gera a diminuição de custos fixos, já que, através da ecoeficiência se minimiza o uso dos recursos e aspectos ambientais, água, matéria-prima, energia, entre outros. Nesse sentido, o aumento do grau de fiscalização de órgãos governamentais e não governamentais e do grau de exigência da sociedade civil e dos consumidores não permitem mais decisões de investimento que desconsiderem as variáveis relacionadas com a sustentabilidade ambiental, conforme Grasel (2003, p.89).

A presente tese defende a importância em congregar, como estratégia competitiva a inovação sustentável, na qual as dimensões econômica, social e ambiental estejam contempladas no parque industrial regional, favorecendo a busca por um desenvolvimento sustentável para o Estado de Mato Grosso. Acredita-se que a estrutura produtiva do Estado, atualmente, esteja gerando impactos significativos às futuras gerações. Daí a importância no buscar uma diversificação na trajetória produtiva, compatibilizando-a com os princípios e valores defendidos pelo desenvolvimento sustentável. Vale ressaltar que a diversificação produtiva a ser promovida por uma indústria inovadora e sustentável estará promovendo uma transformação no paradigma produtivo vigente, bem como nos grupos e corporações detentoras do poder econômico. Isso pode gerar reações adversas e, por força institucional inibir ou neutralizar a mudança nas estruturas produtivas. Assim, muitas vezes o discurso ambientalista passa a ser proclamado como forma de amenizar a pressão social e da opinião

[1] Racionalidade produtiva é trabalhado por Leff (2000).

pública em geral, mascarando interesses e promovendo a conservação intencional de trajetórias tecnológicas e produtivas impactantes, que, no entanto, viabilizem a manutenção do *status quo e os* interesses corporativos e de mercado.

Da mesma maneira que o tema sustentabilidade não deveria ser utilizado como subterfúgio a estimular trajetórias produtivas impactantes, o desenvolvimento de sistemas que promovam a inovação deveria valorizar os ciclos de vida fechados e que promovam a sustentabilidade. A latente necessidade em desenvolver tecnologias inovadoras e sustentáveis atreladas às características de cada região. O estabelecimento de um parque industrial inovador e sustentável viabilizará a reestruturação da matriz produtiva estadual, mitigando os impactos sociais e ambientais auferidos pelo agronegócio exportador de commodities.

Ramminger e Grasel (2011) relatam que as políticas públicas de "ocupação e desenvolvimento" implementadas em Mato Grosso possuíam três objetivos principais: ocupar, garantir a produção e o consumo de bens e amenizar tensões sociais de outras regiões do país. A bem dizer reflete uma visão míope baseada no crescimento econômico e na modernização tecnológica, propagada sob o discurso do progresso e do envolvimento direcionado ao capital.

Ao se contrastar a relação entre crescimento, desigualdade e pobreza, no período que medeia 1981–2009 no Estado, Vieira e Grasel (2011, p. 90) pontuam que há um declínio na incidência da pobreza, principalmente de 2004–2009, quando foram atingidas as "maiores taxas de crescimento, estabilidade monetária, redução da desigualdade e desenvolvimento de uma rede de proteção social de maior alcance". No entanto, por mais que a taxa de pobreza tenha declinado, ao se comparar a situação de Mato Grosso com nações de renda per capita similar no cenário mundial, a situação é ainda bastante desconfortável. De acordo com Ramminger e Grasel (2011), há indícios de transferência significativa da mais-valia gerada para fora do Estado de Mato Grosso, fato evidenciado pela estabilidade dos indicadores sociais, que pouco se modificaram, mesmo que tenha ocorrido um robusto crescimento econômico do setor agropecuário e aumento significativo do emprego formal. Tais indícios podem ser justificados pelo agravamento do nível de pobreza da população rural, em função das relações trabalhistas estabelecidas no campo.

Em relação à dimensão ambiental, as externalidades negativas estão refletidas nos dados estatísticos disponibilizados pelos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Brasil IBGE (2010), ao relacionar o uso dos recursos naturais e a degradação ambiental. Podem-se pinçar alguns indicadores relevantes, como a emissão de gases de origem antrópica associados ao efeito estufa; o uso de fertilizantes; uso de agrotóxicos; terras em uso agrossilvipastoril;

queimadas e incêndio; desflorestamento da Amazônia Legal; área remanescente e desmatamento no Cerrado; qualidade de águas interiores. Preconiza que as políticas públicas de estímulo à produção em escala, em uma região com peculiaridades ambientais[2] sensíveis e pouco explorada cientificamente, demandaria rigoroso processo de planejamento. Se bem assim, essa riqueza natural não foi considerada ao sofrer intervenções por meio de políticas públicas. A escolha do Cerrado, como espaço geográfico propício à produção em escala, fez com que o bioma fosse explorado intensivamente, sendo atribuído a ele uma função ecológica menor quanto aos serviços ambientais prestados pela natureza. O Cerrado teve seu valor ecológico diminuído se comparado a outros biomas e ecossistemas e à inter-relação dos ecótonos. Mesmo sendo fundamental para a resiliência dos ambientes naturais, foi pouco valorizado.

Quanto à dimensão social, as políticas públicas federais incentivaram a migração em massa de brasileiros de outras regiões do país e subsidiaram a exploração agrícola do Cerrado. Gerando uma forma impactante de produção no campo, a floresta de transição perdeu parte significativa de sua área de ecótonos. A trajetória produtiva estabelecida por políticas públicas de fomento elegeram ao Estado o propósito de fornecer matéria-prima em escala ao mercado internacional, o impacto socioambiental foi suplantado diante do interesse econômico nacional.

A dimensão econômica, além da desigualdade, desfila outros impactos. Ramminger e Grasel (2011) concluem que a alta dependência de financiamento e a venda antecipada de safras, práticas usuais nas economias globalizadas, favorecem a transferência significativa da mais-valia. Piaia (2003) ressalta a existência de interesses econômicos corporativos como pano de fundo à modernização das técnicas de produção agrícola disseminadas desde a década de 1960. O domínio tecnológico viabilizou a ampliação do mercado consumidor dos produtos e da tecnologia, tratores, colheitadeiras, implementos e insumos agrícolas produzidos e vendidos pelas multinacionais.

A visão ideológica predominante nas políticas públicas praticadas em Mato Grosso ensejou a manutenção da trajetória de dependência externa, latifúndios, monocultura de exportação, diretamente atrelada ao interesse macroeconômico das corporações globais, conjuntura inicialmente implementada no Brasil na economia canavieira do século XVII, vigorante ainda hoje (FURTADO, 1976).

[2] O Estado abarca quatro biomas - Floresta, Cerrado, Pantanal, Planície Araguaia - e respectivos ecótonos (áreas de transição entre os biomas) que refletem em uma biodiversidade ímpar e relevante à ciência e à humanidade.

Um processo produtivo inovador e sustentável deve ser planejado de forma a congregar as características territoriais e envolver todos os atores pertencentes a esse sistema e estrutura produtiva, inserindo o rol de variáveis que abrangem desde a questão socioambiental, econômica e política, até a questão ético-ambiental. A articulação dessas variáveis com a estrutura produtiva das regiões, no caso da presente pesquisa o Estado de Mato Grosso, conferirá oportunidade à democratização do bem-estar social e à ocorrência de condições favoráveis. Finalidade é que os investimentos em capital físico e humano não se limitem à busca por resultados econômicos, mas potencializem sinergia em prol do desenvolvimento pleno e sustentável. Assim, estimular a inovação sustentável favorecerá a ruptura com as trajetórias produtivas preestabelecidas, pois um melhor aproveitamento da produção primária estadual, através do beneficiamento das commodities, gerará empregos e renda aos concidadãos residentes em Mato Grosso, e a produção interna será diversificada.

Segundo Abranches (2011), o caminho da sustentabilidade necessariamente passa pela inovação, e a tecnologia já disponível pode ser perfeitamente utilizada na construção de novas trajetórias tecnológicas e produtivas, relacionadas com os processos, com a informação ou com a busca de novos material. Abranches (2011) afirma que o status quo não apenas dificulta o estabelecimento de novas trajetórias, ele realmente bloqueia e inviabiliza a evolução destas.

Nesse andar, entender como as trajetórias produtivas existentes se estabeleceram e, através delas, identificar como a busca pela inovação sustentável vem sendo absorvida no parque industrial estadual passa a ser de extrema importância, pois indicará ou não a necessidade em propor diretrizes para edificar novas trajetórias e diversificar a estrutura produtiva existente.

Este contexto induz ao seguinte questionamento:

As políticas públicas estimularam a inovação sustentável nos segmentos industriais da alimentação e madeireiro em Mato Grosso?

As análises estatísticas evidenciam a existência de problemas sociais, a significativa diminuição da biodiversidade, o desprezo pelo conhecimento autóctone, a dependência tecnológica e a simplicidade da matriz industrial. Tais elementos enfeixam fortes indícios de que os referidos segmentos não têm apresentado inovações sustentáveis e, consequentemente, as políticas públicas são insustentáveis quanto às variáveis socioambientais. Em adendo, tem proporcionado na prática um estímulo à continuidade de modelos de produção e consumo que não priorizam o uso racional dos recursos naturais, nem buscam a inovação sustentável na

indústria para diversificar as trajetórias e mitigar as externalidades da produção de commodities em escala. Daí por que desperta a noção de limite e da necessidade de mudança.

Portanto, a hipótese de tese é que as instituições foram ineficazes na promoção de uma economia inovadora e em consonância com o desenvolvimento sustentável. As políticas públicas executadas desde a década de 1970 no Estado refletem uma visão míope, baseada no crescimento econômico e na modernização tecnológica. O desenvolvimento tratado como crescimento econômico fez e ainda faz parte da interpretação dos gestores públicos, inspirado na lógica da produção em escala para exportação, na concentração fundiária e de capital.

As conjunturas territoriais, e respectivos capitais humano e social, são o resultado do processo histórico que molda as instituições e promove o desenvolvimento das nações. Para Schumpeter (1982), o empresário inovador se apresenta como elemento fundante do processo de desenvolvimento das regiões. No entanto, apesar da relevância de suas ideias, sua análise se circunscreve à visão da firma, ou seja, uma percepção micro, na qual a conjuntura macro e meso ambientais não foram contempladas. A corrente neoschumpeteriana perfilha uma visão sistêmica, na qual sistemas de inovação nacionais ou regionais possam ser impulsionadores de uma rede interativa em que atores e instituições são elementos vitais no processo da inovação territorial (DALLABRIDA, 2010).

Assim, criar um ambiente propício à interface entre as questões econômica, social e ambiental e a busca de um paradigma produtivo alicerçado no desenvolvimento sustentável, passa a ser possível através da inovação. Realidade que pode vir a ser operacionalizada ao expandir a busca de conhecimento para a realização de novas descobertas assentadas no estudo da fauna, flora e recursos genéticos, gerando produtos e serviços com base em processos produtivos limpos. Considerando as alternativas inovadoras que possam diferenciar e aprimorar o beneficiamento da matéria-prima local. A necessidade em gerar uma forma compatível entre o desenvolvimento quantitativo e qualitativo faz com que seja necessário a análise do padrão produtivo praticado contemporaneamente. A relevância da investigação se dá em função da latente necessidade no diversificar e modernizar a atividade industrial do Estado, tornando-a mais inovadora e sustentável. Ter como meta a otimização do setor industrial, sugerindo maneiras de torná-lo inovador e sustentável, propiciará agregar valor através do beneficiamento das commodities em padrões produtivos mais cautelosos, quanto ao aspecto ambiental, e mais justos, quanto ao aspecto social, pois poderá gerar empregos e renda justa aos concidadãos aqui residentes. Pretende-se atender aos requisitos de um pleno desenvolvimento no qual as desigualdades sociais existentes possam ser reduzidas ou eliminadas, e a qualidade de vida possa se tornar uma realidade.

Em suma, este o objetivo geral da presente pesquisa detectar a capacidade de aderência dos segmentos industriais de alimentação e madeireiro mato-grossense aos padrões produtivos associados à inovação sustentável.

Os objetivos específicos da tese foram estruturados a viabilizar o encadeamento dedutivo e lógico para atingir o objetivo maior. Assim, foram levantados os seguintes pontos: 1) fundamentar teoricamente as categorias inovação, sustentabilidade e inovação sustentável; 2) analisar a relação entre políticas públicas e desenvolvimento, e caracterizar o parque industrial de Mato Grosso, com foco nos segmentos industriais de alimentação e madeireiro do Estado; 3) detectar os esforços institucionais em prol da inovação sustentável e propor diretrizes básicas para estimular o parque industrial do Estado em condições a viabilizar a construção de um sistema de inovação sustentável.

O tema inovação sustentável na indústria de Mato Grosso adotou vários princípios essenciais do método científico para atender a seu objeto de pesquisa. O aporte teórico buscou identificar o constructo e suas relações com as proposições e teorias. E em nível empírico a investigação construiu hipótese que foi testada de forma sistemática pelo método estatístico, no qual foram identificadas variáveis diretas e indiretas que justificaram o fenômeno. A investigação encontrou no constructo da Nova Economia Institucionalista (NEI), especialmente em North (1993), a base teórica que amplia a percepção sobre o papel que as instituições exercem no processo de desenvolvimento econômico e na perspectiva de mudança no *path dependence*. Parte-se do princípio que as evidências deixadas pelo esforço de modernização que Mato Grosso vivenciou, auxiliaram a compreensão da matriz industrial atual e suas externalidades. As políticas públicas executadas no Estado representam a institucionalização que originou a trajetória produtiva existente na atualidade.

Para tentar compreender até que ponto as políticas públicas implementadas em Mato Grosso geraram uma estrutura industrial inovadora e sustentável é que a presente tese investigou a adesão das indústrias aos padrões produtivos associados à inovação sustentável e propõe diretrizes básicas para efetivar o setor industrial mato-grossense a tal. A pesquisa se configura como um estudo exploratório não experimental, executado através de um trabalho de campo em dois segmentos industriais o de alimentos e o madeireiro eleitos em função da relevância na geração de empregos, divisas, capacidade de exportação e tradição histórica, de acordo com a Secretaria da Fazenda de Mato Grosso (SEFAZ) (MATO GROSSO, 2012).

Adota-se o pressuposto que o determinismo, a socialização e a ação racional não se contrapõem, mas coexistem dentro de uma mesma trajetória estrutural. De acordo com Hall e Taylor (2003), não existe uma análise única, visto que em uma sociedade, diferentes atores e

conjunturas se interconectam, permitindo a transformação social via influências conjunturais, mas também pela própria razão de escolha do indivíduo. Essa perspectiva percebe a possibilidade de rupturas com as trajetórias dependentes e com o determinismo histórico e a possibilidade de consolidação do processo de desenvolvimento regional diversificado e principalmente atrelado ao paradigma da inovação sustentável.

Ao associar a análise institucional e do macroambiente à visão histórica, possibilitou entender as relações institucionais estabelecidas em nível local foi possível propor diretrizes visando um desenvolvimento sustentável e mais qualitativo ao Estado. A busca de compreensão sobre a eficácia ou não das instituições na promoção de uma economia inovadora e sustentável no Estado demandou a combinação de proposições e hipóteses que induzam a explicar e tirar conclusões sobre o fato pesquisado. Para isso, foram combinados distintos métodos e técnicas de pesquisa, que organizados de forma sistemática elucidaram a estrutura metodológica utilizada.

Os institucionalistas afirmam que as instituições são "o resultado de um processo seletivo e adaptativo que modela os tipos prevalecentes de atitudes, produtos de processos passa dos" que conforme Veblen (1983, p.87), orientam a evolução da sociedade. Toda comunidade possui sua institucionalidade, que pode ser considerada um mecanismo industrial ou econômico moldado pelas relações estabelecidas, pelos hábitos mentais, pela cultura e adaptação de seus indivíduos. Ela move os acontecimentos na sociedade, através da organização dos atores sociais presentes em sua territorialidade. O Estado é um dos principais agentes responsáveis pelo desenvolvimento da estrutura social politicamente organizada, pelo controle, bem-estar e administração da comunidade. Para Veblen (1983), as ideologias e interesses institucionalizados pela elite política são replicados nas políticas públicas, principalmente quando existe a coincidência da elite política ser a elite econômica. Essa congruência se confirma quando os detentores dos meios de produção ou a classe burguesa tradicional adotam postura de manutenção de seu poder econômico e político. Tomando por base Evans (2004), as possibilidades de transformação podem ser definidas pela estrutura e papel do Estado, mas isso depende da coerência corporativa e da conexão social. O autor identifica variações entre as estruturas e as relações Estado-Sociedade, e apresenta três tipologias e casos de países nos quais existem o Estado predatório, o Estado desenvolvimentista e os Estados intermediários. Para Evans (2004), os Estados são instrumentos imperfeitos, mas possuem um papel fundamental na promoção da cooperação entre os agentes da sociedade.

North (1993) aponta o processo histórico e os arranjos institucionais como pontos essenciais para o entendimento dos fatores que permitem produzir o crescimento econômico nos territórios. A compreensão do processo histórico auxilia na compreensão das regras formais, dos costumes informais e da lógica de funcionamento da sociedade. Enquanto, arranjos institucionais estabelecidos dão origem as trajetórias produtivas. Para North (1993), a natureza das instituições condiciona o processo de desenvolvimento das regiões e cada territorialidade apresenta sua construção institucional específica formada pela ação racional ou conduta humana e sua estrutura de regras formais, legislação e normas informais vigentes em determinada sociedade.

Nesse sentido, percebe-se que as instituições, por mais que existam para garantir a igualdade de direitos e deveres em uma sociedade, não estão isentas de interesses ideológicos e das vaidades humanas relacionadas a status e aos poderes político, econômico e social. A mudança institucional está atrelada as regras e aos arranjos institucionais, desde que estes representem um ambiente institucional coeso, justo e democrático, no qual os desvios de conduta e as limitações identificadas como traços de sociedades primitivas devam ser punidos (NORTH, 1993). O Custo de Transação favorece condições de igualdade de oportunidades e uniformização da conduta no funcionamento dos negócios e ao ser beneficiado pela redução da incerteza nos negócios, mesmo o indivíduo mais egoísta, ao receber privilégios, passa a adotar uma postura de cumprimento das regras e normas cooperativas. De acordo com Gomes (2005), isoladamente os custos de transação não conseguem explicar o processo de desenvolvimento das nações, visto que fatores históricos, culturais, comportamentais também orientam a territorialidade das nações.

Para Abramovay (2001), a capacidade em fazer cumprir os contratos resulta de relacionamento recíproco de confiança entre os atores locais e que efetivamente exerçam a governança e a institucionalidade vigente. Tal processo se configura como o resultado de uma realidade histórica. No determinismo histórico a sinergia entre o poder público e a sociedade é vista como dependente de fatores socioculturais herdados (PUTNAM, 2000).

Segundo North (1993), a NEI estabelece padrões regulamentados de normas e comportamentos que são essenciais para existir justiça social. O mercado, na visão institucionalista, funciona como uma estrutura social influenciada pelo próprio ambiente institucional. As instituições se fortalecem a partir das garantias oferecidas pela hierarquia das regras constitucionais, leis e das estruturas políticas. O direito legitima os contratos e determina o custo de transação das negociações, fortalecendo á propriedade privada. Para Williamson (2005), a Economia dos Custos de Transação (ECT) se revela como a interface

entre o Direito, as Teorias Organizacionais e a Teoria Econômica, favorece o cumprimento de normas e contratos institucionais, sendo um mecanismo fortalecido a partir dos interesses institucionais de uma sociedade. Vale frisar que nas sociedades em que a governança é frágil, o custo de transação favorece os interesses individualizados ou corporativos, em detrimento dos anseios da coletividade.

A função institucional reaplica os padrões estabelecidos pela sociedade representada nas instituições, que nos momentos de ruptura e mudanças alteram as trajetórias dependentes. Atualmente a quebra da trajetória dependente, o *"path dependence*", ocorre via investimento sistemático em aprendizado, conhecimento e sua aplicação na economia, que é norteada e amparada pela economia dos custos de transação. North (1993) enfatiza que a ação racional é um atributo do indivíduo que influencia a instituição. Por sua vez, se admite que as relações informais preestabelecidas na sociedade e as instituições possam vir a persuadir e influenciar as escolhas racionais individuais. O destaque dado ao custo de transação enquanto regulamentador da sociedade se fragiliza se a conduta humana, quando visa maximizar os benefícios individuais se fortalece, e assume o papel da coletividade e se tornando agente ativo orientando os rumos da comunidade.

Assim, os fundamentos teóricos a serem utilizados na análise do desenvolvimento industrial do Estado de Mato Grosso, baseiam-se na compreensão do processo histórico e nos arranjos institucionais, que dão origem ao desenvolvimento territorial. O trabalho de North (1993) foi o principal condutor teórico para identificar fatores e conjunturas relacionados a inovação sustentável na indústria do Estado de Mato Grosso. Para poder entender como os sistemas de inovação se desenvolvem e a importância da busca pela sustentabilidade na rede de inovação foi construído referencial teórico para dar subsídio à inovação, à sustentabilidade e a inovação sustentável na indústria.

As organizações são agentes institucionais que buscam a adequação do padrão produtivo convencional à lógica sistêmica de racionalidade no uso de recursos ambientais e no direcionamento dos resíduos a outros processos. Em um ambiente sistêmico efluentes passam a ser matéria-prima para outras indústrias, minimizando as externalidades, conforme a Teoria dos Sistemas Complexos de Fenzl e Machado (2009). O estabelecimento de processos produtivos inovadores e tecnologias limpas, no sentido de gerar parques industriais que se autoalimentem, nos quais o descarte de um processo possa ser a matéria-prima de outro, minimizando as externalidades, pode ser uma alternativa aos impactos ambientais do processo produtivo atual. No entanto, o desenvolvimento de uma estrutura para criar e difundir conhecimento endógeno se faz necessário pelo fato de regatar conhecimentos e valores

ignorados por décadas e que podem vir a remediar os erros recorrentes do processo desenvolvimentista a que o Estado foi submetido. Schumpeter (1982) passa a ser a referência na busca de novas combinações que atendam as conjunturas do macroambiente, ou seja, na visão schumpeteriana as inovações surgem, estimuladas principalmente pelo empresário inovador, que percebe a necessidade de adaptar a empresa as transformações demandadas pela sociedade. Entretanto, a inovação é também trabalhada por autores neoschumpeterianos na estruturação dos sistemas nacionais de inovação (NELSON, 1993). Podem existir casos em que o desenvolvimento de tecnologias inovadoras pode ser contrária à sustentabilidade, gerando impactos negativos, mas em função do princípio da precaução, a inovação que não tenha em seu cerne a busca por resultados ambientais, sociais e econômicos passa a ser indesejável. As normas informais praticadas na sociedade já demandam organizações que incorporam princípios e valores éticos atrelados as variáveis implícitas na sustentabilidade. Segundo Barbieri e Simantob (2007, p.105), "as organizações inovadoras e sustentáveis introduzem novidades que atendem as múltiplas dimensões da sustentabilidade". O impacto da inovação deve ser analisado a partir da perspectiva de cada agente envolvido direta ou indiretamente com esse processo organizacional (os *stakeholders*). Barbieri et al. (2010) afirma que a inovação sustentável se apresenta na introdução, nos processos produtivos, nos métodos de gestão, podendo ser novos ou significativamente melhorados para a organização e que traz benefícios econômicos, sociais e ambientais comparados com alternativas pertinentes.

O aporte teórico científico referente a inovação sustentável, apesar de muito trabalhada no nível do discurso é um tema emergente que se encontra em fase de construção. Assim surge uma diversidade de terminologias que acabam por dificultar a efetiva consolidação do conceito, a inovação sustentável pode ser trabalhadas como inovação verde, tecnologias limpas, ecoindústrias, simbiose industrial, ecoinovação, e em parte dos trabalhos apresentam uma mesma significação. Não existe a intencionalidade em definir novos conceitos, mas sim identificar formas de propor um estilo de desenvolvimento compatível com a sensibilidade ambiental e com a diversidade social presentes em Mato Grosso. Nesse sentido, o escopo teórico a partir da Nova Teoria Institucionalista e seus respectivos críticos tenta descortinar processo dinamizador do desenvolvimento econômico na era capitalista e identificar como a inovação pode auxiliar as economias regionais na busca da sustentabilidade. O aporte teórico da inovação foi trabalhado por Schumpeter (1982) na visão micro e por Nelson (1993) através de uma visão macro e sistêmica e aprendendo com as experiências de outros países em Mowery e Rosenberg (2005), Kim (2005a) e Katz (2005a).

O referencial teórico da sustentabilidade foi trabalhado de modo a apresentar a o conceito de desenvolvimento sustentável, suas críticas e como as empresas estão aplicando tais conceitos em suas rotinas, Sachs (1993), Leff (2000), Ferrer Silva (2002), documentos oficiais como o Relatório Nosso Futuro Comum (1991) e a Agenda 21 (1992) são referências constantes. A fusão de ambos os escopos é apresentada por outros autores. Barbieri et al. (2010), Barbieri e Simantob (2007) , Suurs (2009), entre outros.

A pesquisa é um estudo exploratório descritivo operacionalizado através de um estudo de campo no qual 1.149 indústrias compuseram o universo, e a amostra foi de 92 elementos empresa. Os dados coletados de janeiro a julho de 2012 foram tratados estatisticamente pelo *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 17. Cada objetivo específico demandou uma maneira peculiar para a coleta e tratamento dos dados. Para cumprir o primeiro objetivo específico foi realizado o levantamento bibliográfico da sustentabilidade como paradigma de inovação, na qual serão trabalhados os temas: a inovação na indústria; a sustentabilidade na indústria; a inovação para a sustentabilidade. Dados coletados em fontes secundárias via pesquisa bibliográfica. E a partir destas foram realizadas análises qualitativas de modo a construir o objetivo proposto.

Já o segundo objetivo específico, demandou, além da pesquisa bibliográfica em fontes secundárias, investigações empíricas com agentes envolvidos, bem como análises estatísticas quantitativas. Foram realizadas visitas e entrevistas nos órgãos públicos como Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), Fundação de Amparo a Pesquisa de Mato Grosso (FAPEMAT) e públicos não estatais Federação da Indústria do Estado de Mato Grosso (FIEMT), Serviço Nacional de Aprendizagem (SENAC), Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) Ação Verde, Sindicatos, Centro Industrial de Empresas Exportadoras de Produtos de Madeira (CIPEM), Economia dos Custos de Transação, Universidade Federal de Mato Grosso (EIT, UFMT), entre outros atores e instituições relevantes a compreensão da dinâmica e inter-relações existentes no universo institucional que fomentou e fomenta a indústria em Mato Grosso. A coleta de dados se divide em distintas etapas que compreendem visitas a instituições ligadas ao setor industrial e a outros setores relevantes a pesquisa, na qual são aplicados roteiros estruturados e observação direta para absorver o conteúdo e o discurso apresentado pelos entrevistados. Foram feitas perguntas referentes ao processo de industrialização e ou da estrutura funcional dos órgãos e seu esforço em prol do desenvolvimento sustentável e busca por inovação. Elas aconteceram em 2010 e 2011 e eram agendadas conforme disponibilidade dos servidores públicos e sindicalistas. Ao todo foram visitadas 11 instituições sendo elas, FAPEMAT, FIEMT, SEMA, Ação Verde OSCIP,

Serviço Nacional de Aprendizagem (SENAI) VG, SENAI FIEMT, Cooperativa de empresas mineradoras de Poconé (COOPERPOCONÉ), Sindicatos: Sindicato de Reciclagem (SINDIRECICLE), Sindicato de Latic (SINDILAT), CIPEM, Escritório de Inovação UFMT. A coleta de dados primários através de visitas–técnicas, questionários e entrevistas permitiram identificar muitos atores envolvidos e entender os arranjos institucionais que originaram a estrutura produtiva do Estado. Com esses dados foram realizadas análises qualitativas e estas foram contextualizadas com os dados quantitativos coletados através de dados secundários nos órgãos visitados. Baseado em North (1993), as instituições são formadas por corpos políticos, sociais, econômicos, educacionais, que condicionam o desempenho das regiões e sendo assim são as instituições as catalizadoras dos processos de desenvolvimento e da busca pela inovação sustentável. Estas permitiram entender o processo desenvolvimentista ocorrido em Mato Grosso, no qual as características culturais da população autóctone, a biodiversidade regional, a ciência do concreto[3] foram suplantadas em detrimento da construção de um "progresso" alinhado a trajetória de dependência, *path dependence*, que estimulou a estruturação da produção agrícola e pecuária em escala para exportação, sendo o Estado denominado na atualidade como "celeiro mundial". Para a obtenção de dados quantitativos foram trabalhados dados secundários IPEA, IBGE, SEPLAN, SEFAZ, FIEMT, MDIC levantamento bibliográfico e historiografia regional. Entrevistas a gestores em órgãos públicos e públicos não estatais. Para análise dos dados foram realizadas inferências estatísticas utilizando o SPSS, versão 17.0 e os mapas confeccionados através da ferramenta TABWIN. O diagnóstico da indústria utilizou a, base de dados FIEMT (2011), e o estudo empírico delimitou os segmentos alimentação e madeireiro.

No terceiro objetivo específico foram apresentados os esforços institucionais atuais levantados nas visitas técnicas, contextualizando com as informações auferidas no trabalho de campo. As informações específicas sobre a inovação sustentável coletadas na pesquisa empírica com os empresários foram tabulados e trabalhados no SPSS 17.0. Foram feitas análises bivariadas associando as variáveis independentes com as dependentes de modo a identificar as que são mais significativas. A inferência adotada foi a Regressão Logística Binária que é um modelo de regressão em que a variável dependente é dicotômica, a técnica é

[3]Terminologia trabalhada em O Pensamento Selvagem de Levi-Strauss (1976) que apresenta a ciência do concreto como o conhecimento empírico de uma população. Para o autor quando uma população autóctone não é respeitada, toda a experiência empírica, a ciência do concreto desenvolvida por essa população se perde. O patrimônio de uma população é um saber sistematicamente desenvolvido, possui toda uma lógica de funcionamento. O conhecimento empírico de uma comunidade é obtido através de séculos de observação ativa e metódica, hipóteses ousadas e controladas, que respeitam o tempo do ambiente e as peculiaridades de autodepuração natural, e só através do tempo poderão ser rejeitadas ou comprovadas por meio da experiência incansavelmente repetidas.

adequada em muitas situações, porque permite que se analise o efeito de uma ou mais variáveis independentes (categóricas ou métricas) sobre uma variável dependente dicotômica, representando a presença (1) ou ausência (0) de uma característica (LEMESHOW; HOSMER; 1990). Permite descrever a relação de associação entre as variáveis. A exponencial do parâmetro fornece as razões de chance (odds ratio – OR), que medem a força da associação entre determinado fator e a variável dependente. A razão de chance menor que um significa que a variável atua reduzindo a inovação sustentável. Por sua vez, quando a razão de chance é maior do que um, a variável está atuando como fator de associação com a inovação sustentável, analisados pelo SPSS 17.0, os resultados do modelo foram apresentados como razões de chance. Foram considerados os resultados em nível de significância de 5% (p-value < 0,05).

Esses dados foram trabalhados a compor contextualização histórica, os dados estatísticos fomentaram a síntese interpretativa dos resultados. Assim a aderência a inovação sustentável nos segmentos industriais alimentação e madeireiro do Estado pôde ser efetivado. A análise dos dados referente aos capítulos anteriores, tal como as informações coletadas durante a pesquisa foi possível subsidiar a elaboração de um referencial contendo as diretrizes básicas para estimular a inovação sustentável na indústria de Mato Grosso.

A tese se estrutura em quatro capítulos, além desta introdução e das conclusões. No capítulo 2, descortina o aporte teórico em relação às categorias inovação, sustentabilidade e inovação sustentável. O terceiro capítulo entremostra a ponte entre a história econômica e sua relação com as políticas públicas e o desenvolvimento industrial em Mato Grosso. Ainda no mesmo capítulo é realizado um diagnóstico do setor industrial do Estado, dando maior ênfase aos segmentos delimitados no estudo de campo, identificando e caracterizando o perfil das industriais de alimentação e do setor madeireiro do Estado. O quarto capítulo entreabre os esforços institucionais em prol da inovação sustentável, o que cada agente institucional tem realizado e como esse trabalho poderia ser efetivado. As análises em torno dos dados coletados nos capítulos 3, 4 e início do 5 foram trabalhadas de tal forma que gestassem informações aplicáveis na formação de um guia referencial com diretrizes básicas que estimulem as indústrias a atingir um padrão de inovação sustentável em Mato Grosso. No capítulo 6, condensaram-se as conclusões da pesquisa que cerram este o estudo, destacando os fatores críticos a serem trabalhados.

O detalhamento metodológico do trabalho contempla o tipo de pesquisa, o método, as técnicas investigativas para tratar os dados, o instrumento, a coleta e o tratamento dos

dados, métodos e técnicas para execução da pesquisa estão apresentados no apêndice metodológico. Segue abaixo o Quadro 1 síntese da pesquisa.

Quadro 1 – Síntese explicativa dos métodos e técnicas adotados na pesquisa.

Objetivos Específicos	Nível Teórico	Fonte	Método e técnica	Análise
Fundamentar teoricamente as categorias inovação, sustentabilidade e inovação sustentável;	Schumpeter (1986) –Nelson (1993); Oslo (2005) Suurs (2009) Barbieri et al (2010) Bogotá (2001)	Bibliográfica	Pesquisa bibliográfica	Qualitativa de dados secundários
Analisar a relação entre políticas públicas e desenvolvimento e caracterizar o parque industrial de Mato Grosso, com foco nos segmentos alimentação e madeireiro	NEI North (1993)	Visitas técnicas SEMA FAPEMAT FIEMT SINDICATOS ONG OSCIP SENAC SUDAM	Entrevistas e pesquisa bibliográfica. Pesquisa documental e em sites institucionais. Pesquisa histórica.	Qualitativa e quantitativa de dados secundários. Qualitativa de dados primários. Inferências estatísticas com banco de dados FIEMT (2011)
Detectar os esforços institucionais em prol da inovação sustentável e propor diretrizes básicas para estimular o parque industrial do Estado de Mato Grosso a viabilizar a construção de um sistema de inovação sustentável.		Visitas técnicas nos órgãos citados. Estudo de campo segmento alimentação e madeireiro	Entrevistas e coleta de dados primários. pesquisa bibliográfica dados secundários Pesquisa campo com amostra de 92 empresas, conforme Plano amostral Questionário	Quantitativa Inferência Síntese interpretativa, qualitativa.

Fonte: Elaboração própria (2012).

A tentativa de entender melhor como se deu o processo de desenvolvimento industrial está relacionada com o anseio de descortinar vieses institucionais que limitam a diversificação da matriz produtiva do Estado. Não existe a intenção em apontar culpados pelas trajetórias já estabelecidas, e sim o desejo de ter uma sociedade mais justa, igualitária, segura, saudável, com melhores oportunidades a todos os que vivem no Estado. Cabe aqui o convite a essa reflexão, ancorada na percepção dos fatos.

2 SUSTENTABILIDADE COMO BASE PARA INOVAÇÃO

Há certa evidência na literatura científica contemporânea demonstrando que os bens intangíveis e ou imaterial, cuja maior fração de valor resulta dos conhecimentos incorporados aos produtos, processos e serviços são os reais desencadeadores de processos de desenvolvimento para as nações. A inovação assume o comando nas trajetórias econômicas das localidades, no entanto, esse desenvolvimento para ser pleno precisa levar em consideração as dimensões definidas como fundantes do paradigma de sustentabilidade, sendo essas delimitadas pelo tripé: econômico, social e ambiental. Segundo Schumacher (1973), as tecnologias precisam ter a face humana de modo a não obedecer padrões preestabelecidos de manutenção de estruturas de mercado, mas sim a busca por um tipo de inovação que possa realmente gerar bem-estar social e equilíbrio ambiental. Nesse sentido, o presente capítulo se configura pela apresentação da fundamentação teórica dos temas: inovação, sustentabilidade e inovação sustentável na indústria. Em inovação na indústria serão apresentadas três distintas categorias de sistemas de inovação e os esforços institucionais para se estruturar um sistema de inovação nacional para a indústria no Brasil. A sustentabilidade na indústria será apresentada como um processo em formatação que vem galgando espaço em todos os níveis institucionais e na sociedade de modo geral. A inovação para a sustentabilidade na indústria demonstra ser escopo teórico em formação, mas que em função da pressão social já pode ser identificada na realidade empírica nas ações pontuais de órgãos públicos.

2.1 A INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA

Para Porter (1999), os fundamentos que podem dar origem a prosperidade das regiões e nações estão associados à criação e assimilação do conhecimento, sendo o esforço criativo humano o principal elemento para gerar a inovação. Os fatores de produção mais importantes não são herdados e sim criados através da qualificação dos recursos humanos, de uma base científica de vanguarda e da presença de instituições fortes que incentivem um trabalho de aprimoramento contínuo do parque industrial.

Para pensar em formas de desenvolver a inovação nas regiões é fundamental refletir sobre o conceito. Para Schumpeter (1982), a inovação poderia ser a introdução de um novo produto, ou ainda, mudança qualitativa em produto existente; inovação de processo para a indústria; abertura de um novo mercado; desenvolvimento de novas fontes de suprimento de matéria-prima; mudança na organização industrial.

A conjuntura socioeconômica do século XXI faz com que as empresas prestadoras de serviços e as indústrias de transformação de baixa tecnologia se tornem tão relevantes para a economia dos países quanto a indústria de bens e produtos, fazendo com que as novidades não tecnológicas sejam incluídas no conceito de inovação. O Manual Oslo (2005)[4] amplia a visão tradicional do que era considerado o processo de inovação para abraçar a multicomplexidade do tema, incluindo as novas técnicas de gestão que aprimoram as rotinas, o uso do conhecimento, os fluxos do trabalho, entre outras[5]. Tanto as inovações tecnológicas como as não tecnológicas podem vir a gerar externalidades ao ambiente e impactar a qualidade de vida das pessoas. Por isso a inovação deve ser trabalhada levando-se em consideração valores morais, éticos, visando a transformação que agregue à sociedade contemporânea a vanguarda tecnológica associada a racionalização dos recursos naturais e ao bem-estar socioambiental.

Para Fontenelle (2012), a inovação sempre esteve no âmago do processo de desenvolvimento capitalista como elemento essencial, no entanto a revolução tecnológica transformou o conhecimento na principal força produtiva e cada vez mais a serviço do capital financeiro. O processo de inovação baseada na lógica de mercado capitalista e difundida na sociedade é insustentável pelo ponto de vista socioambiental, pois a inovação adequada ao século XXI deve estar baseada em padrões produtivos racionais nos processos, na utilização dos bens e produtos e no descarte, priorizando as matrizes limpas e socioambientalmente compatíveis ao bem-estar coletivo e sistêmico. Para Gorz (2005), no princípio a busca pela inovação nas empresas se limitava a encontrar novas maneiras para reduzir os custos fixos dos processos produtivos. Contudo, tal redução não era repassada ao consumidor final e para evitar a queda de preços das mercadorias, a qualidade imaterial design e a marca passam a ser visadas. A evolução desses estágios se transformou no insaciável desejo pelo consumo que alimenta os mercados capitalistas. A inovação se apresenta como a base para os processos de obsolescência programada, que cria produtos com um tempo de vida estipulado para o descarte e fomentando a continuidade do sistema capitalista de mercado; e a obsolescência percebida, que é a necessidade em adquirir os produtos de vanguarda. Fontenelle (2012) afirma que a inovação passa a ter um papel central nas economias ao transformar a invenção em mercadoria como um produto com marca patenteado.

[4]Manual de Oslo – teve sua primeira edição em 1990 – instrumento para orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados. Adaptada do Manual Frascati, editado em 1962, que originou a série de publicações da OCDE que ficou conhecida como Família Frascati. Em 2004 o FINEP produziu a primeira tradução para o português.

[5] São consideradas as inovações organizacionais advindas da qualidade dos serviços prestados, das relações externas, as inovações de marketing e toda mudanças significativas nos conceitos estratégicos de marketing.

O contexto induz a entender que o estímulo oferecido pela inovação para gerar desenvolvimento territorial nem sempre está atrelado ao paradigma da sustentabilidade. É preciso entender a complexidade existente no estabelecimento de sistemas de inovação, pois estes se configuram como mecanismos relevantes para o estabelecimento de desenvolvimento das regiões. Nesse sentido a inserção das variáveis sociais, ambientais, éticas, políticas e espaciais, referentes a sustentabilidade (SACHS, 1993), devem estar presentes no planejamento dos processos inovadores, concomitantemente ao aspecto econômico, caso contrário, eles passam a gerar externalidades e ser insustentável.

Segundo Galvão (2004), dentre os mecanismos concretos de promoção de desenvolvimento, o papel do Estado, enquanto agente que viabiliza infraestrutura institucional e orienta as relações sociais, é fundamental para gerar a capacidade de aprendizagem e a apropriação dos conhecimentos. Kemp et al. (2000) afirmam que as políticas públicas ambientais se mais flexíveis podem vir a estimular a inovação tecnológica e as políticas públicas para inovação podem ser trabalhadas no sentido de gerar uma interface entre a inovação e a sustentabilidade, otimizando o desenvolvimento sustentável nas regiões.

Schumpeter (1982) foi o precursor a estabelecer uma relação entre desenvolvimento das regiões e conhecimento tecnológico, via instituições eficientes e espírito empreendedor do empresário. Contudo, a visão schumpeteriana não contempla a sustentabilidade socioambiental inserida nos processos inovativos. Para ele o desenvolvimento econômico de cada região deve ser compreendido pelas transformações inerentes a cada contexto, o Estado econômico de um povo não emerge simplesmente das condições econômicas prévias, mas da situação total precedente. A economia é arrastada pela evolução social, pelo contexto global e suas variáveis macroambientais: leis, tecnologia, cultura, custo de transação, o meio ambiente, etc. Fazendo com que o meio influencie as transformações e rupturas nas trajetórias produtivas, as variações espontâneas e descontínuas no canal do fluxo circular demandam a busca pelo novo, a adaptação ao mercado, sendo o empresário o maior responsável pelas inovações. O desenvolvimento, para Schumpeter (1982), acontece quando o empresário inovador cria novas combinações, capazes de conter as rupturas radicais dos períodos de crise econômica. A abordagem schumpeteriana aponta elementos fundamentais para gerar desenvolvimento econômico: o crédito que viabiliza os investimentos para as novas combinações e o empresário que em sua análise é o principal responsável pela superação da crise ao introduzir a inovação.

Já para os neoschumpeterianos o desenvolvimento acontece a partir da existência de interação entre atores regionais que ao identificarem as potencialidades de seus territórios,

constroem trajetórias únicas, num processo gradativo, adaptativo e progressista, no qual o aprendizado, o conhecimento tecnológico e o estímulo a inovação viabilizem o bem-estar social da coletividade.

De acordo com Nelson (1993), a inovação e o desenvolvimento econômico originam-se de elementos e relações presentes em determinado sistema que determine a capacidade de aprendizado do território. As relações sociais, institucionais e as idiossincrasias histórico-culturais de cada região serão elementos fundamentais que originarão a trajetória inovadora a ser seguida. O que ratifica as proposições de North (1993) ao demonstrar que a mudança e a busca pela inovação é consequência dos arranjos estabelecidos pelas instituições e institucionalização presente em determinada sociedade.

A inovação demanda a interconexão em rede de elementos econômicos, políticos, sociais e culturais, que viabilizarão a efetividade de um sistema que gere o desenvolvimento em todos os seus aspectos. Nelson (1993) afirma que o Sistema Nacional de Inovação é formado pelo conjunto de instituições públicas, privadas, públicas não estatais, atores e mecanismos que contribuem para a criação, avanço, e difusão de inovações tecnológicas. São elementos do sistema os institutos de pesquisa, o sistema educacional, as empresas e seus laboratórios de P&D, as agências governamentais, a estrutura do sistema financeiro, as leis de propriedade intelectual e as universidades. A articulação entre esses agentes promove a sinergia na busca da inovação. Destaca-se a existência de três agentes principais: o Estado, como responsável por aplicar e fomentar políticas públicas de ciência e tecnologia; as universidades e institutos de pesquisa, criando e disseminando conhecimento e as empresas, investindo na transformação de conhecimento em produtos e bens. O objetivo maior é ter como produto desse sistema a geração, aplicação e difusão de conhecimento científico de vanguarda, de modo a transformá-lo em inovação tecnológica que originará produtos e serviços oferecidos ao mercado. Que ao serem trabalhados sob os princípios da sustentabilidade viabilizarão qualidade de vida e bem-estar social aos territórios.

A trajetória para a busca da inovação vem sofrendo transformações na sua essência. No início, existia o papel do empresário empreendedor como o elemento central na identificação das necessidades sociais e oportunidades de mercado. A evolução das práticas gerenciais, especificamente o ferramental do planejamento empresarial e a racionalização dos processos internos, passaram a inserir a pela pesquisa, desenvolvimento e engenharia - P&D&E como um subsistema da firma, transformando a capacidade de gerar insights aleatórios, em processo estrategicamente estruturados, financiados e incentivados, acompanhando e estabelecendo transformações sociais. A pesquisa industrial interna às

organizações foi gradativamente substituindo o inventor, reforçando o poder do capital financeiro e de mercado e as vantagens do planejamento estratégico gerencial nas empresas. Acaba se estabelecendo uma relação entre organizações que investem em departamentos de pesquisa industrial interno e a posição dominante na estruturação dos sistemas de inovação para as regiões.

Segundo Galvão (2004), a percepção de que a macroeconomia da inovação resultava maior que a soma das estratégias individuais das firmas compreendeu o aspecto essencial para a evolução dos sistemas de inovação. A visão do desenvolvimento não podia mais ficar restrita ao interior das firmas, pois estas direcionam os investimentos e descobertas de acordo com o interesse individual da empresa e entrou em ação os sistemas de inovação. A estrutura econômica e dos aparatos institucionais que afetam o aprendizado e a exploração de inovações são os sistemas de produção, comercialização e financiamento.

Os sistemas de inovação se caracterizam por estabelecer um processo sinérgico, cumulativo, de apoio institucional e fomento à inovação. O suporte proporcionado por sistemas sociais densos, envolvendo a provisão de serviços sofisticados de várias ordens como os financeiros, tecnológicos, comerciais, legais, clima favorável aos negócios, relações de cooperação entre empresários e trabalhadores, níveis educacionais elevados da mão de obra, aporte institucional e instituições fortes, tendem a estimular a concentração de empreendimentos e a gerar trajetórias cumulativas de desenvolvimento, rebaixando o custo de transação, e acelerando as trocas de informações de vários tipos resultando na eficiência coletiva (GALVÃO, 2004).

Acredita-se que o sistema de inovação para promover padrão de desenvolvimento realmente sustentável, este deve estar efetivamente associado ao princípio da precaução, do equilíbrio sistêmico do ambiente e da justiça social.

Existem três categorias de sistemas de inovação nos quais os países podem se enquadrar, a Teoria da Acumulação; a Teoria da Assimilação e os sistemas de inovação em construção. Na Teoria da Acumulação os sistemas de inovação capacitam seus países de modo a manter a vanguarda da ciência e da tecnologia, sendo estes os líderes do progresso tecnológico internacional, a vanguarda da produção científica e tecnológica mundial está presente nos EUA, Japão, Alemanha, e com um menos dinamismo tecnológico na Inglaterra, França e Itália (PATTEL; PAVITT, 1994); os países que se preparam exclusivamente para absorver o conhecimento tecnológico dos centros mais avançados são adeptos da Teoria da Assimilação, como as economias dos países asiáticos de industrialização recente apresentadas por Lall (2005), além da China e os países denominados tigres asiáticos se destacam pela

capacidade criativa em absorver avanços gerados nos grandes centros de vanguarda tecnológica Suécia, Dinamarca, Holanda, Suíça (PATTEL; PAVITT, 1994); e a terceira categoria a dos países em que os sistemas de inovação estão sendo construídos, mas não se completaram ainda, como exemplo estão os países latinos americanos. Com destaque para o Brasil que se encaixa pela infraestrutura mínima de ciência e tecnologia, que combinada com a frágil inter-relação entre Estado, setor produtivo e universidades, demandando uma efetiva articulação entre os elementos do sistema.

Mowery e Rosenberg (2005) o desenvolvimento da pesquisa industrial organizada teve início em 1870 por empresas da indústria química Alemã. Os sistemas de P&D&E se desenvolveram pelo deslocamento de papéis da indústria, do governo e das universidades com financiamentos direcionando as inovações. Impulsionado pelas transformações econômicas e sociais, a institucionalização de um sistema nacional inovador de acumulação viabilizou a natureza da trajetória direcionada ao aprendizado tecnológico. Assim, a relevância econômica e comercial potencializada pela pesquisa industrial interna nas empresas de vanguarda fez com que estas assumissem a posição de dominantes no mercado, fortalecendo o poder institucional dessas empresas. A institucionalização de um aparato jurídico de abrangência internacional passou a regimentar os direitos de propriedade intelectual fortalecidos desde o fim do século XIX.

O destaque auferido pelos países que possuem os sistemas de inovação acumulativos se constitui no reflexo de um esforço institucional inerente à escolha de trajetórias inovadoras de estímulo a pesquisa e a geração de conhecimento. O processo histórico e o direcionamento institucional norte-americano é um exemplo dessa trajetória, visto que desde o pós-guerra o governo federal norte-americano fornece simultaneamente fundos para o ensino universitário e para o apoio à pesquisa acadêmica.

A partir da década de 1980 o apoio governamental foi suplementado pelo crescente investimento privado vindo das indústrias daquele país, que buscavam o desenvolvimento de inovação para novos produtos. Combinando pesquisa científica com a prática clínica, foi possível conectar ciência e inovação num grau notável, tornando possível uma rápida obtenção de feedbacks dos cientistas. A criação de um estoque local de capital especializado, oriundos do pós-guerra, baseia-se num recurso relativamente abundante, a inteligência e energia humana. Criou-se capital humano local especializado. Nesse sentido, a competência tecnológica de uma empresa ou país é moldada pela trajetória institucional que conduziu sua economia ao Estado atual.

Lall (2005) apresenta a experiência asiática e a veloz transformação de economias atrasadas em emergentes. Os tigres asiáticos adotaram vigorosas políticas de estímulo ao desenvolvimento tecnológico, mas cada país adotou estratégias compatíveis com sua realidade territorial. Esses países investiram em capital humano, P&D&E com desenvolvimento de instituições de pesquisa e de extensão, financiamento de vínculos entre industriais e universidades. Os sistemas nacionais foram orientados para exportação, a estrutura industrial foi diversificada e modernizada. Foram disponibilizados crédito e incentivo a exportar, estimulando o esforço tecnológico para competir em escala global. Além de imitarem a tecnologia estrangeira com leis brandas em relação ao respeito da proteção da propriedade intelectual. Seguindo os preceitos da Teoria da Assimilação, conforme aponta Lall (2005), a adaptação criativa é inovadora e inspira novos produtos, o que nem sempre envolve violação de patente. O autor acredita que toda atividade precursora original das competências internas da empresa pode ser inovação e envolve a percepção das necessidades potenciais do mercado, localizar o conhecimento, os produtos demandados e as atividades capazes de introduzir esses elementos em um novo projeto. Na década de 1990, a inserção inovadora das economias de industrialização recente em determinadas indústrias caracterizou-se por intensas atividades de P&D&E no interior das organizações e pela participação em alianças globais, refletindo a aspiração de se tornarem membros da comunidade industrialmente avançada.

Para Pack (2005), os países asiáticos deixaram de investir em substituir importações para exportar em massa. Nos produtos exportáveis estava presente a tecnologia dos equipamentos importados, e o conhecimento produtivo não codificado poderia ser adquirido via consultorias. Assim, a indústria recente constrói uma rede de aprendizado e se estrutura em um sistema de assimilação do conhecimento visando a escala do mercado externo. A força de trabalho instruída com um ensino básico de alta qualidade e amplamente acessível garantiu a etapa inicial do processo e os engenheiros e cientistas altamente treinados foram trabalhados gradativamente, sendo estimulados a buscar o ensino médio e superior fora do país. Pack enfatiza fortemente a abertura à tecnologia estrangeira, à competição e ao empreendedorismo. O governo teve um papel vital na promoção da educação e do treinamento, enquanto as tentativas de estabelecer uma infraestrutura pública de tecnologia são destacadas pelo autor como inúteis, tal como criar bases científicas locais.

A diversificação estratégica adotada por cada país ou região demonstra o preparo e a capacidade gerencial dos territórios no sentido de agregarem forças e definirem seus mercados. O sistema de inovação deve se estruturar de modo a fortalecer as competências

internas e se adequar ao que o mercado externo exige. A experiência asiática demonstra tal realidade.

Segundo Hobday (2005), as empresas asiáticas se beneficiaram de macroeconomias relativamente estáveis como as baixas taxas de juros, baixa inflação e elevadas taxas de poupança. Esse ambiente proporcionou ao setor um ambiente para o planejamento e o investimento em longo prazo. Os governos empenharam-se em eliminar o analfabetismo, fornecer ensino básico de boa qualidade e proporcionar treinamento vocacional para a indústria. A trajetória tecnológica foi sendo construída pelas condições favoráveis do mercado interno, visando a exportação para o mercado externo. Cada país assegurou um suprimento adequado de operários, técnicos e engenheiros qualificados para o desenvolvimento industrial. Os governos intervieram para assegurar a orientação para a indústria. As instituições de fomento viabilizaram o aprendizado gradual da tecnologia e permitiram que os empreendimentos superassem as barreiras de entrada tecnológica e de mercado. Os fornecedores dedicaram-se ao aprendizado promovido pelas exportações e foram adquirindo sucessivamente níveis melhores de tecnologia.

Conforme Krugman (1997 apud KIM, 2005a), dentre os fatores que mais auxiliaram os países asiáticos a melhorar o crescimento econômico estão: o bom nível educacional básico, os investimentos técnicos, o crescimento das exportações, a abertura do conhecimento para a tecnologia estrangeira. Assim, o conhecimento importado do mundo foi reinventado e desenvolvido, o aprendizado tecnológico e a capacidade doméstica mudaram gradativamente o capital físico e humano, o que gerou ciclos mutuamente reforçadores da assimilação tecnológica e o acelerado aumento na produtividade. Segundo Duysters e Hagedoorn (2005), a colaboração tecnológica internacional através das *joint ventures* tem sido a forma de aliança preferida na qual se reúnem habilidades e recursos na empresa criada, caracterizada pela propriedade conjunta, mas com um grau relativamente alto de interdependência organizacional.

2.1.1 Sistemas de Inovação em Construção: o caso do Brasil

Os sistemas de inovação nacionais ainda em construção foram apresentados por Pack (2005) como vítimas do determinismo histórico. Os países em desenvolvimento buscam formas de mitigar as feridas do colonialismo e as percepções de inferioridade tecnológica. Para tentar entender as disparidades no processo de desenvolvimento das nações, Pack (2005) adota o critério escolaridade e aponta que os países africanos e latinos americanos e gastavam

a mesma porcentagem do Produto Interno Bruto (PIB) que os asiáticos em educação, contudo os primeiros privilegiavam o ensino superior e os asiáticos a educação básica e técnica.

O Brasil inicia o processo de desenvolvimento tecnológico na década de 1950, num esforço paralelo a favor da industrialização substitutiva de importações[6]. Entretanto, essa transferência de tecnologia não representou uma oportunidade e sim outro possível modo de exploração do mercado interno. Para Katz (2005a), o "boom" da atividade industrial com crescente sofisticação tecnológico[7] das exportações do Brasil, ocorreu entre as décadas de 1960 e 1970. A partir da década de 1980 o desempenho industrial foi declinante, em função do desequilíbrio externo subsequente à crise internacional.

No início de 1990 a abertura econômica à competição externa, a desregulamentação e a privatização das atividades econômicas, gerou um processo de aprendizado interno pela necessidade de competir com as novas regras do mercado impostas pelo neoliberalismo, segundo Katz (2005a). A evolução da capacidade tecnológica nacional foi construída a partir da reação dos empresários e de seus funcionários às contingências que se formaram com o processo de livre mercado. A maior parte das empresas reagiu defensivamente, adotando mudanças poupadoras de mão de obra na produção, mas mantendo a produtividade constante. Não houve investimento em tecnologia. O comportamento defensivo gerou problemas para a absorção da mão de obra liberada pelas indústrias. O *downsizing*, o *empowerment*, a reengenharia, a administração por objetivos, a qualidade total foram algumas das técnicas de gestão desenvolvidas nos países industrializados que passaram a ser adotados no Brasil e auxiliaram a gestão a manter a produtividade com um menor número de funcionários aderindo a rearranjos no processo produtivo que mitigassem as lacunas, o retrabalho, o desperdício material e impunha o acúmulo de funções ao trabalhador. No entanto, as consequências advindas da implantação de tais práticas foram penosas ao funcionário que precisou se adequar ao ritmo das exigências e ao mercado pelo aumento do desemprego.

Katz (2005a) a afirma que existiram empresas, a minoria, que reagiram proativamente, construindo fábricas com padrão tecnológico internacional, expandiram a demanda de força de trabalho e as exportações para o mercado mundial, aumentando o grau de heterogeneidade estrutural do setor industrial. Sob um novo regime de incentivos os

[6]No Brasil as políticas públicas de estímulo a industrialização via estratégias de substituição de importações aconteceram em três fases específicas. A primeira começou em 1930 com Vargas e objetivava substituir bens de consumo. A segunda começou nos anos 1950, com a substituição de bens duráveis, mesmo que com estímulo de capital internacional. Começou-se a produzir automóveis, linha branca, etc. E a terceira fase teve como objetivo substituir os bens de capital. Todas estas fase vêm acompanhadas de investimentos em infraestrutura, principalmente com capital externo, o que gerou aumento excessivo na dívida externa nacional a partir de 1964 (SUZIGAM, 1986).

[7] Katz aponta essa mesma realidade para o México na América do Norte e Argentina na América do Sul.

conglomerados nacionais e as subsidiárias de multinacionais Empresas multinacionais (EMNS) procuraram incorporar sistemas organizacionais modernos, flexíveis e informatizados nos seus processos produtivos.

Dodgson (2005) enfatiza que as transferências de tecnologia e *know-how* administrativo entre as multinacionais e as empresas locais dependiam de fatores como o relacionamento em longo prazo entre a EMNS e a empresa local. A natureza e complexidade da tecnologia a ser transferida, geralmente a vanguarda tecnológica, permaneciam segredo na sede da empresa. A capacidade de absorção desse conhecimento tecnológico não ocorria, apenas se oferecia a operacionalização da tecnologia, não o desenvolvimento do conhecimento.

No Brasil, até a década de 1980, o esforço delegado à pesquisa e ao desenvolvimento de inovação dos grandes conglomerados nacionais e/ou das multinacionais não servem às necessidades da população local, mas as oportunidades de lucratividade. Como o poder aquisitivo da maior parte da população era baixo, não se desenvolvia conhecimento aplicável à melhoria de produtos e serviços. O conhecimento a ser estimulado pelas EMNS se adequava aos interesses de atender a demanda do mercado interno, pouco exigente e blindado pelas barreiras legais de proteção do mercado nacional, conforme ideologia do período. As micros e pequenas empresas, principalmente dos setores de vestuário, produtos de couro, móveis, máquinas e ferramentas, quebraram ou passaram por sérias dificuldades antes de se estabelecer no novo mercado. Segundo Katz (2005a, p. 419), “o acesso imperfeito ao mercado de fatores, a falta de apoio institucional e as limitadas aptidões empresariais estão entre os fatores que mais dificultam a busca pela competitividade”.

O processo de aprendizado não aconteceu de modo institucionalizado, conforme postura adotada pela teoria convencional com relação ao acesso e utilização do conhecimento técnico nas economias de industrialização recente. A construção do conhecimento coletivo nacional, a inovação e o desenvolvimento tecnológico foram surgindo pela dinâmica da tentativa e erro e as frequentes mudanças de rotina no chão de fábrica. As unidades fabris locais possuíam um alto grau de integração vertical, mix variado de produtos, o tamanho reduzido, o layout e a organização da produção eram simples, o maquinário de segunda mão ou mesmo de fabricação própria foram características de destaque, pois forçavam as empresas a suprirem suas próprias demandas por peças e componentes (KATZ, 2005a).

As atividades produtivas eram inspirações das versões estrangeiras de produtos oferecidos ao mercado, circunstâncias que levaram as empresas a criar seu próprio departamento de engenharia originando fluxos de *know-how* incremental. Não se desenvolveu

a pesquisa e a engenharia teve um caráter paliativo, pois visava solucionar os problemas internos e gargalos da produção, gerando um conhecimento incremental. O conhecimento incremental, para Katz (2005a, p.425), "está originalmente ligado a otimização dos processos, do planejamento da produção, nas atividades organizacionais, desincorporada do processo técnico, mas gerou aumento de produtividades". As empresas metalmecânicas, as montadoras de veículos, de máquinas-ferramenta, de implementos agrícolas e de bens de capital para a indústria de produtos alimentícios abriram a capacidade de exportar produtos e tecnologia. Enquanto, as empresas estatais possuíam seus próprios departamentos de pesquisa, desenvolvimento e engenharia, treinavam milhares de subcontratados e fornecedores, ensinando-os gradualmente a melhoria contínua dos ciclos de qualidade. Uma das maiores lacunas esteve associada a interação das empresas com as escolas técnicas e científicas.

Villela e Magacho (2009) atribuem o estágio prematuro do sistema nacional de inovação ao tardio estabelecimento das instituições de ensino e pesquisa no Brasil. Além, de direcionamentos e descontinuidades das políticas públicas, a paradoxal industrialização, mas principalmente em função da frágil articulação entre governo, empresas e universidades. Já Nicolsky (2001) frisa a lacuna na institucionalização da inovação ocorre em função do investimento em um sistema de inovação linear, que favorece a formação de recursos humanos no país e a geração de conhecimento científico acadêmico, o que transfere conhecimento a outros países. O baixo investimento no desenvolvimento tecnológico industrial e a cautela da indústria nacional em investir em inovação e pesquisa, são fatores que limitam o desenvolvimento de conhecimento, e o seu acumulado nacional encontra dificuldade para ser transferido ao setor produtivo. O Brasil precisa apoiar o processo de geração de inovações tecnológicas no próprio setor produtivo e estimular micro e pequenas a buscarem inovação. A comprovação em relação ao investimento em um sistema linear pode ser identificada quando se analisa o indicador dispêndios públicos em pesquisa e desenvolvimento Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por objetivos socioeconômicos no ano de 2010. Os dados evidenciam a supremacia do investimento com as instituições de ensino superior com 57% dos recursos destinados a P&D, enquanto os recursos destinados ao desenvolvimento tecnológico industrial são 7% dos investimentos nacionais.

Há esforços governamentais para estimular a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a inovação industrial no Brasil, a criação da Lei de Inovação e da Lei do Bem[8],

[8]Lei de Inovação-Lei nº 10.973, de 02/12/2004- estabeleceu diversos mecanismos para a promoção da inovação no país. Cria condições para parcerias estratégicas e cooperação entre universidades, institutos de pesquisa

visando incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo é uma constatação do fato. Se a inovação precisa ser implementada por força de lei, evidencia a fragilidade no processo de busca da inovação. A institucionalização via decreto do processo de inovação no país caracteriza a existência de lacunas no processo de estímulo à inovação.

O movimento da instância federal para ampliar a participação do Brasil no comércio internacional e aumentar as exportações de micro e pequenas empresas é evidenciado pela construção de mecanismos institucionais de subsídio às empresas MDIC criou uma secretaria que possui como meta o aumento do nível de inovação das empresas brasileiras. Estimulando o investimento privado em P&D. O MCTI vem desenvolvendo uma arena consultiva com o papel estratégico de articulação de diversos agentes e criar vínculos de cooperação e confiança entre os atores sociais. Através do programa Pró-inova, em parceria com a Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI)[9] lançaram um Guia Prático de apoio à inovação, que reúne uma infinidade de informações quanto a incentivos, fontes de financiamento e suporte institucional para a inovação. A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)[10] promove via Portal da Inovação a orientação de empresas que pretendem investir em P&D, o sistema organiza as informações de diferentes institutos de modo a promover arranjos entre ofertas e demandas tecnológicas, comunidades técnico-científicas e Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) de modo a gerar uma sinergia em prol da inovação.

Os indicadores do MCTI passam a demonstrar um incremento significativo no potencial de recursos humanos disponíveis para a ciência e tecnologia, o número de pesquisadores cresceu de 27.875 mestres e 16.123 doutores no ano 2000, para 54.783 mestres

---

públicos e empresas com vistas à intensificação de atividades de P,D&I e a geração de inovações. Permitiu, ainda, a participação minoritária do governo federal no capital de empresas privadas de propósitos específicos que visem ao desenvolvimento de inovações. Permite ainda a concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação acionária, visando ao desenvolvimento de produtos e processos inovadores, além de possibilitar encomendas tecnológicas para soluções de problemas que atendam os objetivos de interesse públicos. Lei do Bem- Lei nº 11.196, de 21/11/2005- concedeu um conjunto de incentivos fiscais às atividades de P,D&I em empresas. Entre os incentivos fiscais destacam-se significativas reduções de Imposto de Renda e da Contribuição Social sobre o Lucro líquido correspondentes a investimentos realizados em atividades de P,D&I por empresas que trabalham sob o sistema de apuração do lucro real. A lei também autorizou as agências de fomento de C&T a subvencionar o valor da remuneração de pesquisadores, titulados como mestres ou doutores, empregados em atividades de inovação tecnológica em empresas localizadas no território brasileiro.

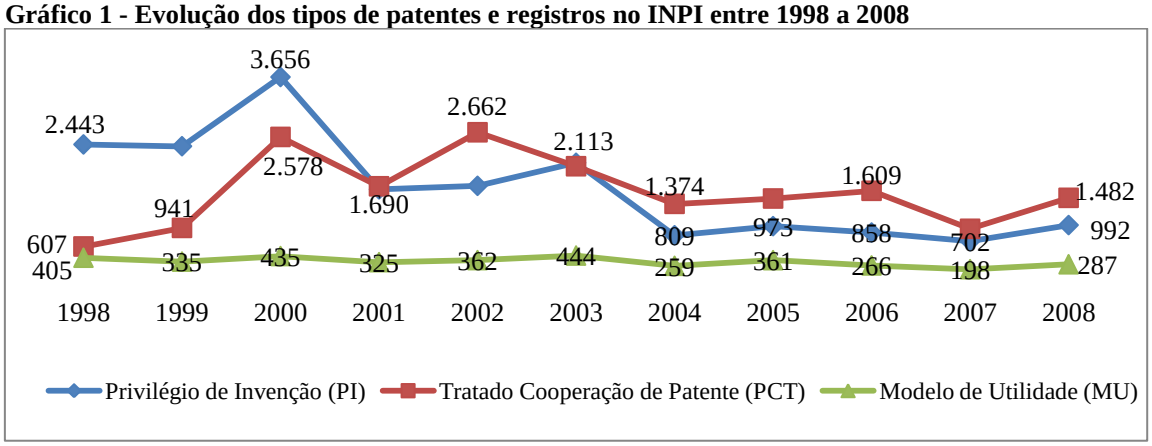
[9]Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras-Anpei é uma entidade representativa do segmento das empresas e instituições inovadoras de variados setores da economia, atua junto com instâncias de governo e formadores de opinião, visando elevar a inovação tecnológica à condição de fator estratégico da política econômica e de ciência e tecnologia do Brasil.

[10]Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) é uma entidade de apoio técnico sistemático às instâncias de articulação e gerenciamento da política industrial do MDIC, criada em 2004 para promover a execução da política industrial em consonância com a política de ciência, tecnologia, inovação e comércio exterior

e 46.405 doutores no ano 2010, a grande maioria trabalha no ensino superior. O país na última década montou um competente sistema universitário de produção de conhecimento científico e formação de capital intelectual. No entanto, o capital humano e social deixa a desejar em função do sistema educacional imprimir um baixo grau de escolaridade a grande maioria da população brasileira, fato que se reflete na qualificação da mão de obra nacional. A pífia qualificação profissional associada ao baixo índice de escolaridade da população são fatos identificados como consequência do processo histórico, no qual a educação não se revelou uma prioridade na política nacional. Houve uma melhora significativa no nível educacional nas últimas décadas em função da possibilidade de acesso pelo aumento do número de vagas nas escolas e universidades, no entanto, a ampliação da rede de atendimento ao cidadão ainda não se revela ensino de qualidade a todos.

Os indicadores do MCTI em relação ao número de pedidos e concessões de patetes no Brasil revelam a morosidade do processo. É recorrente encontrar entre empresários que busquem patentear suas invenções certo descontentamento quanto a demora, dificuldade e burocracia para o registro dos processos de patente no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). Dentre os três tipos de patentes demonstrados no Gráfico 1 de 1998 a 2008, percebe-se um incremento pouco expressivo nos registros referentes a tratado de cooperação de patentes, ao se levar em consideração o salto tecnológico auferido nas últimas décadas, os números passam a ser preocupantes, já que no ano de 2002 chegaram a ser auferidos 2662 registros do tipo tratado de cooperação. Em relação às concessões do tipo privilégio de invenção ocorreu o decréscimo no número de registros, fato lamentável, no ano 2000, foram concedidos 3.656 registros privilégio de invenção no Brasil e certa regularidade no tipo modelo de utilidade nos registros concedidos pelo INPI entre os anos de 1998 a 2008.

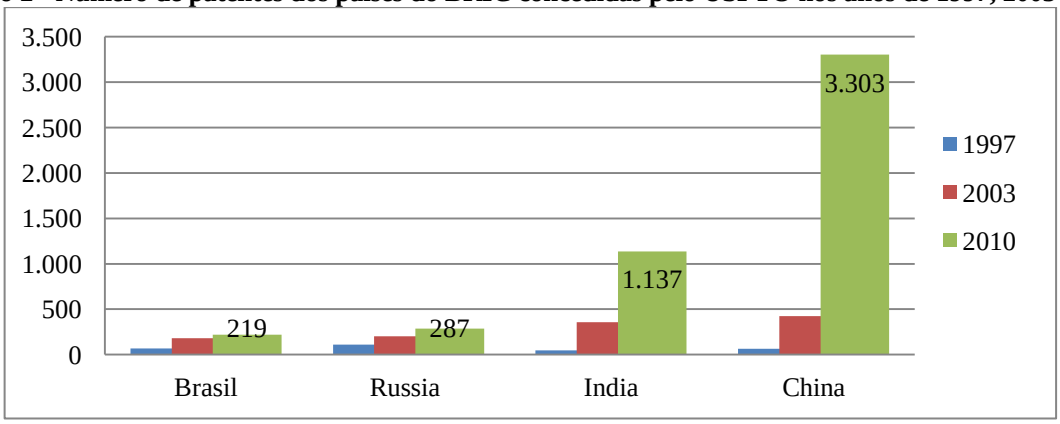
Gráfico 1 - Evolução dos tipos de patentes e registros no INPI entre 1998 a 2008



Fonte: MCTI (2012).

A estrutura rígida e burocrática pode estar entre um dos fatores que apontam essa atuação inexpressiva em relação ao número de patentes. Patentes são resultados efetivos da atividade tecnológica e do desenvolvimento de conhecimento local, deveriam ser melhor estimuladas no país. O que faz com que os inventores recorram a órgãos estrangeiros para ter o registro das patentes. O escritório norte-americano *United State Patent and Trademark Office* (USPTO) registra patentes de invenções de produtos originados em todo o mundo. Em relação às concessões de patentes junto ao escritório norte-americano segundo o país de origem da inovação, se revela um bom indicador internacional para a comparação do desempenho do sistema de inovação de cada país. O Brasil demonstra clara desvantagem se comparado a países em desenvolvimento, considerados semelhantes em relação a seus aspectos econômicos e sociais. O Gráfico 2 retrata a situação do número de patentes do Brasil concedidas pelo escritório norte-americano comparada aos países Rússia, Índia e China nos anos de 1997, 2003 e 2010. Percebe-se que nos anos de 1997 e 2003 os países do Brasil, Russia, Índia e China (BRIC)[11] demonstravam estar em um mesmo patamar de desenvolvimento de inovação, visto que o número de patentes concedidas pelo USPTO era relativamente parecido, com certa vantagem para a China, porém o Brasil parece ter estabilizado seu arranjo para a busca de inovação, enquanto os demais países estimularam o desenvolvimento de processos e produtos inovadores. O Brasil vai se distanciando das marcas auferidas pelos demais países do BRIC até o ano 2010, no qual o Brasil se encontra com 219 patentes, a Rússia com 287, a Índia obteve 1.137 registros e a China 3.303 patentes no USPTO. O que demonstra uma clara desvantagem em relação à propriedade intelectual.

Gráfico 2 - Número de patentes dos países do BRIC concedidas pelo USPTO nos anos de 1997, 2003 e 2010



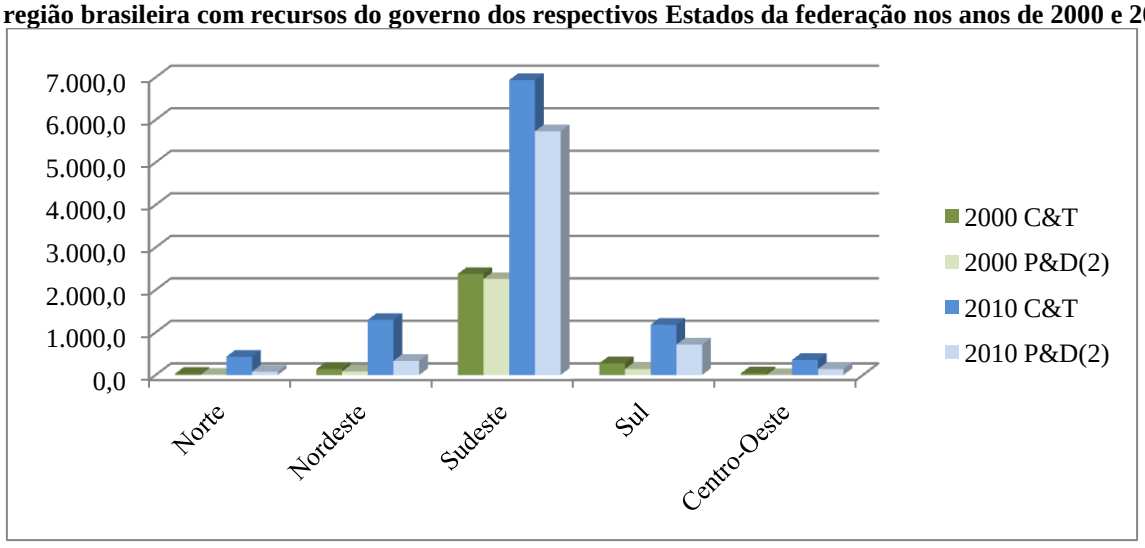
Fonte: United State Patent and Trademark Office (USPTO) 2011.

Para Maldonato (1999, apud HUMBERT, 2005), até o final dos anos 1980 o Brasil acompanhava a produção tecnológica dos países em desenvolvimento, no entanto a partir de

[11] Brasil, Rússia, Índia e China.

então houve uma relativa exclusão do Brasil e de outros países da América latina da globalização tecnológica, as evidências indicam que as multinacionais vêm desenvolvendo estratégias de comercialização e exploração de suas tecnologias no território nacional via licenciamento e, ao mesmo tempo, protegendo-as, através do depósito de patentes do país. Assim, a reduzida participação das empresas brasileiras nos fluxos de colaboração global de tecnologia acontece em função da transnacionalidade e dos ciclos cooperativos no qual as expertises nacionais são propriedades comerciais do mercado. Outra evidência das falhas em relação a estruturação do sistema de inovação pode ser identificado pelo investimento em pesquisa direcionado de forma intensiva a algumas regiões brasileiras. Em relação aos dispêndios dos governos estaduais em Ciência e Tecnologia (C&T), por modalidade nos anos de 2000 e 2010 evidencia uma melhora gradativa na alocação dos recursos, mas que revela diferenças regionais consideráveis, conforme Gráfico 3. Percebe-se que a região Sudeste possui um dispêndio do governo estadual muito superior ao das demais regiões brasileiras, vindo sequencialmente nas regiões Sul e Nordeste há um aporte financeiro por parte do governo do Estado, com recursos destinados a ciência e tecnologia, a pesquisa. Os dispêndios aplicados nas regiões Norte e Centro-Oeste ficam muito abaixo da realidade das demais regiões nacionais. Demonstrando a existência de centros hegemônicos e das grandes disparidades dentro do Brasil. Em relação à comparação temporal do ano 2000 para 2010 todas as regiões passaram a investir mais e a C&T recebe mais recursos do que a P&D.

Gráfico 3 - Dispêndio aplicado na ciência e tecnologia C&T e na pesquisa e desenvolvimento P&D&E por região brasileira com recursos do governo dos respectivos Estados da federação nos anos de 2000 e 2010.



Fonte: MCTI (2012).

Embora esteja demonstrado pela literatura que inexistem roteiros predeterminados para se promover o desenvolvimento sustentável nos territórios, alguns direcionamentos podem ser levantadas como prioritários para se estimular esse processo. Dentre os

mecanismos existentes a presente tese destaca a construção de um sistema de inovação sustentável viabilizando meios físicos e humanos, além da constituição das instituições necessárias à implementação de uma agenda elaborada a partir de um amplo diagnóstico local que valorize as características territoriais endógenas, oportunizando o bem-estar coletivo em seus respectivos planos de ação.

North (1993) demonstra que as instituições são as responsáveis pelo processo de estímulo a inovação nas regiões e que os custos de transação refletem o grau de eficiência de uma sociedade. Segundo o autor há fatores que se revelam determinantes para a mudança tecnológica entre eles estão: o melhoramento dos níveis de aprendizado nas regiões; a mitigação das incertezas do mercado viabilizadas pelo cumprimento dos direitos dos cidadãos; e a presença de mercado consumidor. Desse modo pode-se entender que a construção de políticas públicas em prol da inovação passa prioritariamente pelo investimento em aprendizado e na geração de conhecimento puro e aplicado, pois os custos de transação e as estruturas de mercado se configuram como reflexo das relações formais e informais estabelecidas nos territórios e de acordos estratégicos estabelecidos entre as organizações.

Estimular atividades de pesquisa e aprendizagem e investir em conhecimento são preceitos fundamentais à melhoria das condições de vida nos territórios. Segundo North (1993), para maximizar os resultados econômicos é necessário: investimento em conhecimento de todos os tipos, puro e aplicado; interação entre as atividades econômicas, o estoque de conhecimento e o suporte institucional; e alteração dos acordos informais como um produto da maximização das atividades organizacionais.

As organizações influenciarão a sociedade a investir em tipos de habilidades e conhecimento que contribuem indiretamente para a lucratividade e para o crescimento econômico, melhorando, consequentemente, o desempenho financeiro das empresas. O efetivo funcionamento de uma estrutura institucional que congregue investimento sistemático em aprendizado, conhecimento e sua aplicação na economia precisar estar acompanhado de uma governança, para organizar, coordenar, avaliar e regular as ações institucionais, de forma a não gerar direcionamentos pessoais às manobras de mercado relacionadas a questão econômica. Daí a relevância da participação efetiva do capital humano na governança das políticas públicas.

Os maiores problemas detectados na estruturação de um sistema de inovação para o Brasil são: a dificuldade em disseminar a educação de qualidade e o ensino profissionalizante de forma homogenia no território nacional, pois o país melhorou o nível do capital intelectual interno através da capacitação de recursos humanos *strictu* senso, no entanto essa mão de obra

se restringe prioritariamente a produzir ciência para a academia nas universidades, nos institutos e centros de pesquisa. Os investimentos públicos visam a busca de processos inovadores direcionados à ciência e tecnologia na academia, pouco se investe em pesquisa industrial e desenvolvimento tecnológico com objetivo e gerar produtos e serviços a sociedade. O setor privado não desenvolveu a cultura do aprendizado e apenas um limitado número de empresas criar seu próprio departamento de pesquisa e desenvolvimento. Em relação ao INPI apesar do movimento institucional para modernizar o processo de concessão de patentes a estrutura atual se configura como burocrática.

Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010[12] em países como o Brasil, a maioria das inovações são de caráter adaptativo, incremental e as atividades de P&D&E são frequentemente ocasionais ou organizadas em estruturas informais. Nesse sentido, a Pesquisa de Inovação Tecnológica Nacional (PINTEC)[13] segue a recomendação de Oslo (2005) e incorporam em seu escopo a inovação organizacional e a de marketing. Ao adotar as inovações não tecnológicas o conceito passa a apreender, além das inovações em produtos e processos, as inovações do setor de serviços e na indústria de transformação de baixa tecnologia. Diante de tal realidade é relevante alcançar uma melhor integração entre os agentes que compõe o sistema nacional de inovação, principalmente governo, estrutura produtiva e infraestrutura científico tecnológica, pois favorecerá a construção de um ambiente cooperativo e de confiança objetivando a inovação e o estabelecimento de um desenvolvimento consistente e sustentável.

Diante do contexto é eminente a necessidade em se desenvolver a capacidade de aprendizagem e de geração de conhecimento para ser aplicado nas indústrias nacionais, contudo o paradigma transversal da sustentabilidade deve estar presente em toda proposta de inovação tecnológica para que a complexidade dos sistemas socioeconômico e ambiental esteja contemplada de maneira holística nas inovações e adequada às características endógenas de cada região.

[12] No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, com o apoio do MCTI e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), desde 2000 constrói indicadores das atividades de inovação tecnológica das empresas nacionais, com o intuito de fornecer informações que permitam entender o processo de geração, difusão e incorporação da inovação empresarial e fomentar o desenho, a implementação e a avaliação das políticas públicas nacionais.

[13] A PINTEC abarca 8 (oito) categorias de atividades inovativas sendo elas: atividades internas de P&D, aquisição externa de P&D, aquisição de outros conhecimentos, software, máquinas e equipamentos, treinamento, inovações no mercado, projeto industrial e preparação técnica.

2.2 SUSTENTABILIDADE NA INDÚSTRIA

Os recursos naturais, até o século XIX, não eram valorados economicamente e sim em função da disponibilidade de conhecimentos tecnológicos empregados na extração, beneficiamento e estocagem desses recursos explorados para atender as necessidades humanas. Acreditava-se que os recursos naturais somente adquiriam valor econômico a partir do desenvolvimento de capacidade tecnológica, externas à natureza (MOWERY; ROSENBERG, 2005). Essa visão antropocêntrica não visualizava o ser humano como um elemento fruto do ambiente, mas como um dominador do meio. Tal percepção entra em questionamento quando via automação e evolução tecnológica passam a intensificar a utilização dos recursos naturais. A absorção da matéria-prima em escala pela ação da atividade industrial passou a descartar resíduos sólidos, líquidos e gasosos que em excesso foram interferindo no equilíbrio dos ecossistemas. Segundo Georgescu-Roegen (1971), existe uma estreita relação entre a Lei da Entropia da Termodinâmica e o processo econômico, questionando o desprezo realizado com as externalidades do processo produtivo, a energia desperdiçada no processo de entropia é o fator que gera poluição e os custos destes devem estar contabilizados no processo econômico. Os processos entrópicos podem ser os inputs para outras indústrias, pois vivemos em um ambiente sistêmico e a perda da matéria, dos resíduos e da energia são escolhas, já que o domínio tecnológico atual já contempla a produção em ciclos fechados e com tecnologias limpas.

Tomando por base a visão de Schumacher (1973,) acredita-se que a tecnologia tida como “apropriada” ou vanguarda, valoriza a automação, que implica em impactos socioambientais e se fundamenta na produção em escala que consome recursos material e energético, possuindo um alto custo financeiro e, na maior parte das vezes, sendo controlada pelas corporações transnacionais, que manobram as estruturas econômicas locais em função de seus próprios negócios. Para Schumacher (1973), é preciso abrir mão do raciocínio tradicional e cartesiano e buscar “uma tecnologia com face humana” e “uma tecnologia intermediária” cujo enfoque esteja em servir a sociedade, onde transformações culturais, sociais e políticas ocorram para viabilizar condições à produção local com recursos locais e participação direta da comunidade.

Enxergar o processo produtivo de maneira cartesiana faz com que os sistemas holísticos e complexos não sejam percebidos em uma dimensão holográfica, assim as inter-relações e trocas inerentes ao funcionamento dos sistemas complexos sofrem reducionismos

que acabam excluindo as externalidades do processo produtivo, a causa fundamental dos desequilíbrios do sistema (FENZL; MACHADO, 2009).

Até o final da década de 1970 a relação entre empresa e meio ambiente era conflitiva, pois a poluição e os rejeitos gerados na produção geravam impactos ignorados, a externalidade era trabalhada como um problema da sociedade. Com o aumento da capacidade industrial de processamento, a depuração natural passa a não conseguir reciclar os detritos dos processos produtivos, o que afeta a biota, modificando os ambientes, comprometendo a qualidade de vida e os impactos começam a ser identificados.

No início dos anos 1980 em função das exigências legais, mecanismos de comando e controle e instrumentos públicos de fiscalização começam a cobrar das empresas atitudes defensivas e reativas para melhorar o nível de eficiência dos recursos e minimizar a emissão de efluentes. Ações pontuais passam a ser realizadas por força de lei[14] e uma percepção sistêmica de modo a visualizar a firma como parte dependente do todo passa a ser difundida com as conferências mundiais[15]. Os encadeamentos regulatórios e legais permitem ao Estado controlar as ações de agressores do meio ambiente, limitando seu potencial de agressividade, pois ao gerar custos adicionais na forma de multas, pressiona as empresas a adequar seus equipamentos, assim estas adotam ações preventivas.

O movimento da indústria no sentido de buscar a racionalização das atividades produtivas foi acontecendo gradativamente em função da pressão exercida pela opinião pública internacional, mobilizando a sociedade e pelo poder público estatal. Entretanto, o processo de sensibilização ambiental por mais que venha sendo trabalhado na educação formal, semiformal e informal desde a década de 1990, ainda está em processo de assimilação e o grande diferencial é encontrado em indivíduos que decidem fazer a diferença e adotam atitudes sustentáveis inerentes a sua própria socialização.

A indústria gradativamente passa a assumir a postura de agente sistêmico responsável pela externalidade que gera e a urgente demanda em se promover processos

[14] No Brasil, a política nacional de comando e controle é exercida pelo Ministério do Meio Ambiente, através da lei 6.938/81 que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente.

[15] As discussões iniciadas no Clube de Roma 1968 e em Estocolmo 1972 a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – Comissão Brundtland (COMISSÃO, 1991) elaboraram o documento Nosso Futuro Comum que é uma proposta multidisciplinar de acoplar diferentes olhares sobre os problemas planetários mais urgentes, vinculando ações, ambições e necessidades humanas ao contexto da sustentabilidade. O documento se divide em três partes sendo a primeira relativa às preocupações comuns, cujo item três focaliza o papel da economia internacional. A segunda parte apresenta os desafios comuns, dentre os quais o tópico oito diz respeito a indústria e como com menos recursos, produzir mais. E a parte três retrata os esforços comuns, no qual se destaca o item doze, denominado "pela ação comum: propostas de mudança institucional e legal", apresentando a necessidade em promover um desenvolvimento pleno, participativo no qual a realidade endógena e dos povos tradicionais possam ser valorizadas, essa nova institucionalidade depende de uma transformação na postura institucional e legal das grandes potências mundiais.

produtivos com ciclos fechados, demonstra que ao se apropriar de inovações sustentáveis e tecnologias limpas é possível com menos, produzir mais e mitigar as perdas do sistema. A década de 1990 inaugurou um novo momento para a indústria, induzida a estabelecer políticas ambientais com diretrizes e códigos de conduta relativos à segurança das unidades fabris, seus funcionários e os *stakeholders*. Uma visão sistêmica passa a transformar a variável socioambiental em diferencial competitivo, gerando benefícios referentes à imagem e criando valor a empresa.

Segundo Casagrande Junior (2005), o Instituto Elmwood identificou que existem distintos níveis para a adoção de padrões gerenciais voltados para o estabelecimento de ações ambientais, sejam elas inovadoras ou não. Estas permeiam extremos que vão do ambientalismo superficial até a ecologia profunda. No ambientalismo superficial a empresa cumpre a legislação, e por vezes, adota os mecanismos de desenvolvimento limpo, mecanismos compensatórios que nada agregam ao nível endógeno e ao equilíbrio da biodiversidade. E na ecologia profunda as empresas inserem a transformação do pensamento mecanicista para o sistêmico, buscando a efetividade dos processos, mitigando as externalidades e adotando novos valores baseados na sustentabilidade.

Há críticas sobre a quantidade e a qualidade das exigências e regulamentações relativas ao desempenho ambiental das empresas nacionais nos âmbitos nacional e internacional. Para Brasil (2010), há pormenores implícitos nas cláusulas dos acordos comerciais, referentes ao desempenho ambiental que vão além dos interesses tratados publicamente. O domínio dos padrões técnicos e tecnológicos favorece o controle do processo produtivo e consequentemente ditam as trajetórias de desenvolvimento das regiões. Os países desenvolvidos, por vezes, utilizam o discurso “ambientalista” como forma de disseminar a tecnologia produtiva desenvolvida por eles, que além de controlar as funções da produção nas regiões em desenvolvimento, ou ainda passam a adotar barreiras comerciais para os produtos mais competitivos do mercado.

Para as indústrias o aspecto econômico pode vir a gerar benefícios se a inovação sustentável for inserida na estrutura produtiva da empresa. Estar de acordo com a legislação evita-se multas, a imagem pública da empresa é valorizada e clientes são fidelizados, através do valioso recurso de reputação. Ao adotar determinados procedimentos de racionalização ambiental e tecnologias limpas a empresa pode vir a gerar certa diminuição nos custos fixos do processo produtivo, tornando-se mais eficiente na economia de energia, de recursos ambientais e matéria-prima, evitando o desperdício, o que em termos financeiros resulta em menor custo. Do ponto de vista social a empresa se torna uma célula da sociedade e seus

colaboradores devem estar amparados legalmente, adotar normas de segurança, receber salários dignos e ter qualidade de vida no trabalho.

Quanto ao aspecto ambiental redefinir o processo produtivo implica na ampliação do foco de atuação da empresa para atender a sociedade como um todo. Pensar o ciclo de vida dos produtos e serviços da empresa demanda o estabelecimento de uma ideologia sustentável implementada de forma sistêmica em todos os elos da cadeia de valor da empresa, acompanhando o processo produtivo do início ao reencaminhamento dos resíduos a outras indústrias na qual o processo reinicia. O processo passa a ser cíclico e inicia pela conservação da matéria-prima buscando a racionalidade produtiva desde seu cultivo, reduzindo o uso, mitigação das perdas no processamento, na distribuição e acompanhamento do consumo e descarte dos resíduos, de modo a recoloca-lo na fase inicial do sistema.

A busca desenfreada por novas tecnologias, material e recursos sustentáveis devem passar por critérios rigorosos evitando os riscos e respeito ao princípio da precaução ao se apontar soluções aos problemas atuais, de modo a não gerar futuros agravantes a sustentabilidade. Os sistemas inovadores devem estar atrelados às pesquisas que evidenciem questões morais, éticas e a manutenção do equilíbrio ambiental dos ecossistemas, demandando cautela na adoção dos procedimentos científicos. Conforme Carson (1962), a revolução verde gerou grave impacto em toda a cadeia alimentar no qual os agroquímicos foram introduzidos. Quando a inovação não atende os critérios exigidos para se manter o equilíbrio ambiental, os impactos da inovação podem se revelar sérios problemas em longo prazo, interferindo nos ciclos de vida natural dos territórios. Destacam-se algumas situações recorrentes em função da revolução verde supervalorizar a produtividade em detrimento da sustentabilidade ambiental, a dependência de limitada variedade de cultivo, esterilização das sementes via engenharia genética e o uso dos agroquímicos, fertilizantes e praguicidas específicos afetaram drasticamente o ambiente e a manutenção da diversidade genética.

A inovação deve ser utilizada como uma forma de atender aos requisitos de justiça social, equilíbrio ambiental e desenvolvimento econômico, ela deve oferecer ferramentas, descobertas e métodos para efetivamente atender ao tripé da sustentabilidade e as demais dimensões que compõe a base estruturante do conceito, quando existir incompatibilidade entre os processos inovadores e sustentáveis, a inovação deveria ser rejeitada.

A indústria ao refletir sobre o melhoramento dos processos evidencia os ciclos de produção fechados, no sentido de evitar as perdas entrópicas e consequente poluição, formando um sistema complexo. Se a cadeia de produção for estruturada em um parque industrial com o ciclo fechado, um processo alimentará o outro, evitando-se o desperdício e a

não utilização dos resíduos da indústria. A administração e treinamento de trabalhadores da indústria contribuem para a incorporação, nos padrões de trabalho, do planejamento ambiental e de tecnologias menos poluidoras (COMISSÃO MUNDIAL..., 1991).

Para Rosnay (1997), a busca pela racionalidade produtiva demanda a reconfiguração completa dos processos industriais, gerando verdadeiros "ecossistemas industriais", através da regulação dos fluxos de energia, matérias–primas, material, produtos e da reutilização racional dos efluentes. Segundo Casagrande Junior. (2005), otimiza-se processos inter-relacionando detritos e aspectos que possam ser interdependentes, operando cooperativamente nas trocas como em um ecossistema industrial, essa é a proposta dos parques ecoindustriais, também denominada simbiose industrial. Credita-se a inovação a possibilidade de gerar novas trajetórias produtivas, menos impactantes, mais diversificadas, heterogêneas e também muito produtivas.

Faz-se necessário cautela ao aderir a modelos gerenciais e padrões produtivos apresentados como panacéia aos problemas da sociedade. Ao se levar em conta a sustentabilidade suas múltiplas variáveis devem estar evidenciadas e devidamente contextualizadas nesse processo produtivo. Além dos três pilares principais, o aspecto econômico e a distribuição da riqueza gerada; o social através da igualdade de oportunidade e justiça; a variável ambiental mitigando as externalidades, Sachs (1993) aponta a importância em se levantar as questões institucionais, políticas, éticas, culturais e espaciais, mesmo estando implícitas no tripé da base estrutural.

Para Almeida (2008), quando se analisa o senso prático das estratégias que norteiam a ação de cada agente social e a agência multilateral, percebe-se a construção de novos arranjos no qual atores que estiveram em lados opostos se articulam em parcerias, em trabalhos de cooperação e consórcios. As práticas se caracterizam como um colonialismo verde, no qual grandes empreendimentos adquirem os recursos da floresta através dos atores locais. O ambientalismo empresarial passou a ser identificado como um recurso intangível da empresa, pois melhora a sua imagem frente aos consumidores e lhe permite estimular o consumo de seus produtos ao estar atrelado a uma causa verde.

A sustentabilidade[16] passa a se constituir uma estratégia mercadológica que tenta apropriar-se do discurso ambiental para manter a sua própria sobrevivência como modelo de reprodução. Não se configura como resposta aos excluídos do sistema, conforme preconiza o

[16] São identificadas diferentes terminologias para se referir a dimensão empresarial e mercadológica da sustentabilidade, cada conceito evoca características distintas. Entre eles se destacam o empreendedorismo verde; o empresarialismo ambiental; marketing ambiental; ecoempreendedorismo.

utópico desenvolvimento sustentável. O ambientalismo de mercado não internaliza convincentemente as externalidades negativas, apenas mitiga parte dos impactos ambientais, explorando através do marketing as ações paliativas. A maior intencionalidade está em expandir o capitalismo seja entre povos que viviam sob outro sistema de relações preestabelecidas e em intensa interação com a natureza, ou disseminando através do discurso ambientalista sua estratégia mercadológica de empresa ambientalmente responsável. A posição tática dos agentes se modifica, adotando uma postura de fim de conflito e início de um diálogo, parcerias que ampliam a capacidade de intervenção, um quadro de dubiedade se forma com o ambientalismo empresarial e o colonialismo verde, no qual a intencionalidade da relação com o ambiente deve ser interpretada nas atitudes e manobras estratégicas que vão além do discurso e de tarefas pontuais ambientalistas, conforme demonstrado por Costa (2012).

A sustentabilidade na indústria se revela um grande paradoxo, posto que o estilo de vida e o consumismo continuam a ser estimulados pelo sistema capitalista, que se fortalece via globalização econômica, concentração de capital, sempre estimulando o consumo através do marketing, da obsolescência programada e percebida. Uma das formas de identificar o nível de seriedade para com as práticas ambientais e sustentáveis é compreendendo e buscando um ciclo de vida fechado para produtos e processos. Mesmo que o tema consumo não seja o foco da tese, a análise da sustentabilidade industrial se revela como uma grande estratégia de mercado, posto que apresentam interesses de mercado e arranjos institucionais envoltos no discurso da sustentabilidade, entretanto, sem uma profunda reflexão sobre os padrões de consumo se inviabiliza o processo cíclico sustentável.

Todo discurso sustentável deve ser criteriosamente avaliado de modo a contemplar a racionalidade produtiva e a simbiose industrial da origem da matéria-prima até a recuperação dos rejeitos entrópicos em outros processos. Tal utopia sistêmica pode vir a ser realidade, desde que aconteçam esforços no sentido de gerar conhecimento inovador atrelado ao paradigma da sustentabilidade.

2.3 INOVAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

Em função da problemática ambiental acredita-se que toda a forma de inovação empresarial demanda ter implícito um cauteloso cuidado para com as externalidades, os impactos e resíduos do processo. De acordo com a visão do setor industrial a responsabilidade cabe a cada qual através de seu estilo de vida ter o devido cuidado para com o ambiente.

Caso não ocorra uma transformação na forma de pensar e agir do ser humano, nenhuma tecnologia limpa poderá conter os impactos negativos gerados pelo consumo exagerado que consequentemente degrada o meio. De acordo com North (1993), os indivíduos possuem sua própria razão, seu livre arbítrio, contudo, sofrem influência das organizações, ou seja, se as organizações adotarem padrões produtivos e produtos sustentáveis, os consumidores vão gradativamente adequar suas atitudes. Como em uma via de mão dupla se as organizações são constituídas de pessoas que possuem sua própria razão para a escolha racional de seu comportamento e dependem destas para sobreviver elas são influenciadas pelo comportamento das pessoas.

Ser uma empresa inovadora e sustentável implica em introduzir novidades ao mercado atendendo as dimensões ambientais, sociais, éticas, políticas e econômicas. Para Barbieri e Simantob (2007), a empresa não deve fugir de sua missão e visão, contudo estas devem estar pactuadas a um trabalho que considere o impacto do processo produtivo da empresa no ambiente em que ela está inserida e segundo a perspectiva de cada *stakeholders*.

Por ser um tema emergente ele se apresenta com diversidade de terminologias, a inovação sustentável pode ser trabalhadas como inovação verde, ecoinovação correspondendo a processos equivalentes. Não existe um conceito consolidado como referencia, uma definição estabelecida para inovação sustentável.

Arthur (2004 apud Charter e Clak, 2007) frisa o surgimento de novo espaço no mercado com produtos e serviços dirigidos para temas sociais, ambientais ou sustentáveis. Para Charter e Clak (2007), é um processo no qual as variáveis sociais, ambientais e econômicas, tripés base para a busca da sustentabilidade estão integrados ao sistema empresarial, desde a geração da ideia através do P&D&E até a comercialização do produto final. Isso se aplica aos produtos, serviços ou novas tecnologias, tal como para novos negócios e organização de modelos.

O processo de desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços que proporcionam negócios de valor, mas significativamente minimizam os impactos ambientais (JAMES, 1997 apud CHARTER; CLAK, 2007). Ecoinovação é qualquer forma de inovação que objetiva significativamente demonstrar progresso através de metas do desenvolvimento sustentável, através da redução de impactos ambientais, ou realizando com maior eficácia e responsabilidade o uso dos recursos naturais, incluindo energia. Segundo Kemp e Pearson (2008) ecoinovação é a produção, assimilação, exploração de produto, processo ou método de gestão que é novo e resulta ao longo do ciclo de vida, em reduções de riscos ambientais, poluição, impactos negativos do uso de recursos.

De acordo com Suurs (2009), transformar os sistemas produtivos em sistemas que buscam a inovação sustentável, não depende exclusivamente das empresas ou institutos de pesquisa, os determinantes de mudança estão presentes na estrutura social das regiões, elas influenciam a mudança tecnológica e indiretamente o crescimento econômico dos setores, campos tecnológicos e até mesmo das nações. É necessário existir a interação sistemática entre os atores envolvidos no processo de desenvolvimento da inovação sustentável, as instituições e a tecnologia. Representadas pelo autor em sete atividades chaves que se configuram como motor para a busca da inovação sustentável. O estabelecimento de um processo que estimule o desenvolvimento de sistemas de inovação tecnológico sustentável poderá acontecer de modo lógico se essas etapas forem acompanhadas, são elas: as atividades empresariais; o desenvolvimento do conhecimento, a difusão do conhecimento, guia de busca, formação do mercado, mobilização dos recursos e suporte institucional. Grande parte das pesquisas atreladas a busca pela inovação sustentável se refere a casos que ilustram a mudança na matriz energética dos países, sempre atrelada a emissão nula de carbono e demonstrando que investir na extração de petróleo, uma matriz não sustentável pode se um risco a sociedade. Já existem alternativas energéticas que possam substituir o petróleo, conforme Suurs (2009), no entanto é necessário o abandono de padrões e trajetórias produtivas estabelecidas o que envolve significativas mudanças na estrutura produtiva dos países.

Segundo Abrantes (2002) a inovação para a sustentabilidade já é uma realidade, apesar de não contemplar os números da indústria convencional, os produtos extraídos sustentavelmente das florestas tropicais mundiais movimentam atualmente recursos em torno de 20 bilhões de dólares por ano, além da agricultura e indústria. Sabe-se que menos de 1% das plantas tiveram os seus usos medicinais potenciais investigados, o que sinaliza um amplo campo de atuação para as pesquisas e as descobertas inovadoras que estejam em consonância com o paradigma ambiental. O problema se reside nos interesses e estratégias da indústria biotecnológica mundial que é de assegurar o controle e o acesso a esses recursos, visão estritamente capitalista que se contrapõe ás necessidades e objetivos da visão sustentável, pois aqueles que vivem em culturas tradicionais na Amazônia, povos indígenas, seringueiros, ribeirinhos, caiçaras, caboclos, quilombolas, possuem um etnosaber adquirido via ciência do concreto ao conviverem com a biodiversidade há gerações.

O desenvolvimento do empreendedorismo verde e a incorporação de tecnologias adequadas ao processo produtivo poderão viabilizar um salto na geração de riquezas ao território, em nível local, fazendo com que os rincões não mais se apresentem apenas como

uma fonte geográfica de fornecimento de insumos. Ao Estado cabe fomentar políticas de desenvolvimento científico e tecnológico associados ao paradigma ambiental e a sustentabilidade, viabilizando o uso efetivo da competência que as universidades e os centros de pesquisas possuem. Neste aspecto, é imprescindível notar que o estabelecimento de metas de desenvolvimento científico e tecnológico requer a identificação de espaços, nichos, e oportunidades só perceptíveis a pessoas que vivem o dia-a-dia da atividade da pesquisa e do desenvolvimento industrial e que, quase por definição, não ocupam posição hierárquica para as decisões de política de ciência e tecnologia.

Em função do aumento de instituições e discussões analisando e difundindo o paradigma ambiental na indústria novos conceitos e tendências surgiram no sentido de mitigar os impactos da atividade produtiva, não mais enfocando exclusivamente o processo produtivo, mas oferecendo uma visão holística de toda a complexidade do sistema produtivo. A análise do ciclo de vida dos produtos, que acompanha cautelosamente a extração da matéria-prima, seu processamento até a reutilização dos possíveis resíduos gerados pelo processo ou pelo produto. O ecodesign que projeta lugares, produtos e serviços que minimizem impactos ambientais, considera-se os aspectos como consumo de energia e recursos naturais na produção, a qualidade e durabilidade, modularidade, possibilidade de reciclagem, descarte final, embalagem e vida útil. Ao empregar a engenharia ou logística reversa as empresas passam a ser responsáveis pelo destino final dos produtos, embalagens e demais resíduos utilizando canais reversos na cadeia produtiva, para que os material retornem após seu ciclo de utilização, para reparo, reutilização ou reciclagem.

O Conselho Nacional da Indústria (CNI) possui uma função decisiva no sentido de liderar as instituições parceiras do setor industrial, articulando confederações, federações, sindicatos e indústrias em uma rede de cooperação técnica e organizacional para inserir a variável ambiental no processo produtivo. O interesse da CNI é de fortalecer o setor, por isso reivindica uma participação mais ativa na formulação de políticas públicas que insiram a variável ambiental na indústria e ao uso múltiplo da biodiversidade para alimentar as indústrias de medicamentos, cosméticos, fármacos, móveis, fitoterápicos, entre outras. A articulação dos segmentos que compõe o sistema indústria permitiu a instrumentalização de vários documentos para serem canais de sensibilização empresarial e o despertar da consciência crítica. Foram realizadas pesquisas para subsidiar a elaboração de políticas com informações técnicas com o ponto de vistas dos atores que compõe o setor. Conforme o Relatório da Competitividade da Indústria Brasileira CNI: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE): Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e

Social (BNDES, 2000) as empresas foram gradativamente mitigando os impactos que geravam e atualmente privilegiam cinco áreas: procedimentos para redução de perdas e refugos de material; conservação de energia; melhoria do projeto, design e embalagem; treinamento de mão de obra para gestão ambiental; e implantação de sistemas de gestão ambiental. As certificações voluntárias, normatizações e programas para gerar a eficiência produtiva e condições de competitividade global para a matriz nacional, passaram a ser disseminados a partir da década de 1990. O CNI (2002) afirma que as indústrias exportadoras, as filiais de transnacionais e as que possuem participação acionária estrangeira se destacaram na adesão a racionalização do processo produtivo com mais velocidade se comparado às indústrias com capital nacional e predomínio para o mercado interno.

Importantes iniciativas foram surgindo no setor privado e em instituições de ensino e pesquisa como a criação em 1992 do Centro de Estudos de Ética nas Organizações (FGV, SP); em 1995 o Grupo de Institutos, Fundações e Empresas (GIFE); em 1996 o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE) passa a estimular a elaboração do Balanço Social nas empresas; em 1997 a criação do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) - versão nacional do *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD); em 1998 surge o Instituto Ethos, ONG que congrega mais de mil empresas e estimulam a RSC; em 1999 a Ação Empresarial pela Cidadania - AEC inicia suas atividades e em 2000 o sistema S começa uma série de ações no SESI, Serviço Social do Comércio (SESC) Responsabilidade socioambiental coorporativa, SEBRAE cada um em sua instância para estimular a responsabilidade socioambiental corporativa (RSC).

O setor industrial aponta algumas críticas em relação a legislação vigente, identifica na Política Nacional de Resíduos Sólidos a existência de falhas no processo institucional burocrático presente desde o licenciamento ambiental. Segundo as informações dos empresários divulgadas nos relatórios do CNI e no Informativo Sondagem Especial (2007) os Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) findam em gerar custos sem apontar resultados concretos para a gestão ambiental da empresa, ou seja, a burocracia estatal gera custos e não auxilia a empresa na busca pela adaptação ao paradigma ambiental.

Dentre os órgãos do CNI o SENAI é o órgão que vem desenvolvendo, desde a década de 1980, programas e pesquisas de encontro a ampliação da sustentabilidade ambiental na indústria. No ano de 1995, o SENAI cria o Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL) para disseminar informações, capacitar e dar suporte institucional a adoção de Produção mais Limpa na Indústria enfatiza a prevenção à poluição, envolvendo todos os

setores da organização, incentivando o aprimoramento do processo produtivo, cuja função está em prevenir a geração de resíduos, reduzirem custos de controle da poluição e dos riscos ambientais, economizarem matéria-prima e energia, eliminar o uso de material tóxico, minimizarem a quantidade e toxicidade de resíduos e emissões de gases. Tal metodologia foi formada por uma rede onde está presente a UNIDO, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) *United Nations Environment Programme* (UNEP) e estimulam a disseminação do método nos Núcleos de Tecnologias Limpas. Na sequência o SENAI deu início ao Plano SENAI de Qualidade Ambiental (PSQA), que tem como meta difundir competências e transferir soluções tecnológicas para o conjunto do setor produtivo, capacitando, planejando e orientando na implantação de sistemas de gestão ambiental.

Por mais que se perceba um movimento crescente em prol da inovação sustentável na indústria, ainda existem pontos obscuros que poderão ser melhor investigados para que a efetividade da inovação sustentável na indústria se torne uma realidade, no entanto reserva-se o direito de levantar alguns questionamentos. Se a relevância dos ecossistemas e biomas se caracteriza como um interesse global e sistêmico, por que os países já industrializados e detentores de tecnologia de vanguarda não abrem mão das patentes, para fomentar processo limpos nos países em desenvolvimento? Por que novas matrizes energéticas e trajetórias diversificadas e endógenas possuem tanta dificuldade para se estabelecer? O conhecimento acumulado dos países desenvolvidos poderia ser socializado em prol da sustentabilidade, o que subsidiaria os países em desenvolvimento a construir o próprio conhecimento e manter a sustentabilidade ambiental e social? Será possível atingir sustentabilidade sem mudar o padrão de consumo e descarte atual? O desenvolvimento tecnológico e a inovação conseguirão resolver as complexidades socioambientais contemporâneas se o padrão de consumo permanecer o mesmo? Que escolhas institucionais definem essencialmente o próprio padrão de produção? Não seria o sistema capitalista o determinante pela estrutura de produção que por consequência é fruto do estímulo dado ao consumo?

Nesse sentido, a indústria e seu processo produtivo vivencia uma situação ambígua, repensar o processo para mitigar externalidades sociais e ambientias, mas estimular o sistema capitalista de mercado. Na essência dos questionamentos o poder de mercado se sobrepõe sobre todos os argumentos e se enquadra em todos os discursos. Mas como essa realidade se coloca no Estado de Mato Grosso nos segmentos industriais da alimentação e madeireiro? Segue a investigação histórica, política e econômica sobre a realidade do Estado.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DO ESTADO DE MATO GROSSO - 1970-2009

O desenvolvimento industrial de uma região ou território está relacionado a articulação institucional entre os atores territoriais, sendo os principais: o poder público, os centros de pesquisa, a classe empresarial, os sindicatos e a comunidade. A capacidade de gestores públicos e do capital social em gerenciar um processo institucional que fomente suporte técnico, científico, financeiro para o desenvolvimento das indústrias em seus respectivos setores tem se mostrado um valoroso instrumento catalisador de desenvolvimento. No Estado de Mato Grosso a articulação entre atores não remete ao processo sinérgico, mas esteve basicamente atrelado a uma demanda contingencial na qual a produção de commodities passava a ser uma exigência para manter a exportação em escala e equilibrar as contas nacionais (PEREIRA, 2007).

Inexistem explicações isoladas para entender o processo de desenvolvimento industrial e territorial das regiões, entretanto cada linha de pensamento apresenta determinada vertente teórica que poderá auxiliar na compreensão do processo de construção da estrutura industrial do Estado de Mato Grosso. As trajetórias produtivas se estabelecem como resposta ao ambiente conjuntural no qual estão inseridos. Nessa perspectiva, passa a ser relevante, entender o processo de consolidação do parque industrial brasileiro e relaciona-lo ao desenvolvimento industrial ocorrido em Mato Grosso.

3.1 DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL NO BRASIL E SEU REFLEXO NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO - 1970-2009

A sistematização de uma política de industrialização nacional se inicia a partir de 1930, quando o Brasil passou a incentivar a política de substituição das importações. O incremento do setor secundário aconteceu em função dos estímulos públicos, via importação de tecnologias, investimento estrangeiro e das condições contingenciais que se estabeleceram. Para Suzigan (1986)[17], há quatro distintas visões teóricas que analisam a industrialização nacional, a primeira denominada Teoria dos Choques Adversos, vê a industrialização como resultado da dificuldade no comércio internacional e da implementação de políticas internas

[17] Suzigan (1986) identifica essas quatro visões a partir da seguinte analise: a Teoria dos Choques Adversos-Cepal, Furtado (1973) e Tavares (1972). A segunda visão na qual a industrialização seja a consequencia do crescimento do setor exportador, teoria trabalhada por Dean (1976) e Nicol (1974). O Capitalismo Tardio trabalhado pela escola de Campinas, Tavares (1974), Silva (1976), Mello (1982). E a quarta visão teórica se baseia em Versiani e Versiani (1975) e Versiani (1980) aponta que as políticas públicas de industrialização implementadas desde a década de 1950, que alavancou a estruturação do setor secundário na economia nacional.

expansionistas, estimulando o setor secundário em todo país. A segunda teoria acredita que a industrialização tenha sido estimulada pelo crescimento do setor exportador que implicou na expansão do mercado interno e na importação de maquinários para investir nas fábricas. O Capitalismo Tardio é a terceira corrente e apresenta a industrialização como uma etapa do desenvolvimento de uma economia agrícola exportadora capitalista que foi determinada por fatores internos, como a mão de obra assalariada, ampliação do mercado consumidor interno, acumulação do capital pela oligarquia cafeeira, etc. E a quarta visão teórica apresentada por Suzigan (1986) aponta que a industrialização no Brasil foi promovida pelas políticas públicas de industrialização iniciadas na década de 1950. O planejamento governamental em um primeiro momento viabilizou o aparato de apoio logístico e energético ao setor industrial.

Os acontecimentos políticos da década de 1960 inibiram o desenvolvimento industrial nesse período e a própria política industrial nacional fez com que durante muitos anos a industrialização no país estivesse centralizada nas regiões sudeste e sul. Segundo Cano (2007), as políticas públicas implementadas no início do processo de industrialização do Brasil geraram desequilíbrios regionais, pois a concentração das unidades locais se condicionou a cidade de São Paulo, em função dos imigrantes, do maior mercado interno e do aproveitamento da infraestrutura já implementada pela economia agrária cafeeira.

Para Suzigan (1988), a década de 1970 resgata a alavancagem do complexo industrial nacional, ocasionado pela turbulência política do golpe militar. Os investimentos foram retomados e o Estado desempenhou um papel ativo na expansão do mercado interno e na promoção e diversificação das exportações de produtos manufaturados. Três fatores principais levaram às condições favoráveis da industrialização nacional, a política macroeconômica mundial que disponibilizava recursos externos para o investimento no país, subsídios eram oferecidos aos empresários via Estado; a recuperação dos níveis de consumo do mercado interno e o boom das construções residenciais, estimulados pelo Estado, à custa do endividamento externo do país; o governo militar investiu diretamente nas indústrias estatais de base, com destaque para a mineração, extração de petróleo, siderurgia, química, petroquímica, fertilizantes, armamentos e aeronáutica. O Estado, em função da ditadura militar, se transforma em instrumento deliberativo e efetivo de intervenção e planejamento do desenvolvimento industrial brasileiro, favorecendo o milagre econômico no país. Para isso o governo federal criou planos, programas e instituições específicas para estimular a produção industrial, assumindo os pontos de estrangulamento estruturais que inviabilizavam os investimentos externos e revertendo maciços investimentos para as áreas de transporte e produção de energia.

Segundo Diniz (2009), entre 1967-1979, o combate à inflação e o estímulo ao desenvolvimento beneficiou a indústria, expandiram-se novos setores estratégicos, sobretudo a indústria básica e as condições de infraestrutura como energia, comunicação, rodovias e portos. O setor industrial, através do CNI reafirma nesse período sua preocupação com o aumento da produtividade e com a absorção de tecnologia, visando ampliar mercados pela baixa de custos e a abertura de novos segmentos de produtos manufaturados. Particular atenção foi atribuída à modernização do parque pelo reequipamento industrial e a formação de quadros técnicos. Conforme Katz (2005a), as empresas multinacionais EMNs, aproveitando os estímulos do período, recebem os incentivos da proteção tarifária, as licenças de importação e os créditos subsidiados e fortalecem sua estrutura em toda a América Latina. Fragilizando a capacitação do setor produtivo interno, as empresas estrangeiras EMNs que se fixaram no país apenas exploravam o mercado interno, não existindo qualquer intencionalidade em investir e beneficiar o local. E passaram a introduzir importante mudança na cultura industrial, agregando tecnologia gerencial e da estrutura produtiva, mas gerando externalidades relacionadas a mobilidade da mão de obra, às práticas gerenciais de controle, organização e gestão da produção.

De acordo com Diniz (2009), após o milagre econômico dos anos 1970 ocorre um novo choque do petróleo que ao ser amplificado por um brutal aumento dos juros refletiu na elevação dos encargos da dívida externa. De importador o Brasil passa a exportador de capitais. Deterioram-se as finanças públicas e reaparece o fenômeno da inflação. A urgência de uma política industrial foi evidenciada, visto que o modelo de substituição das importações dava sinais de esgotamento e a estratégia de pegar o último trem dos financiamentos internacionais se revelava extremamente vulnerável.

Cano (2007) afirma que ao promover a industrialização paradoxal, o país manteve a baixa integração entre as regiões, o parque industrial concentrava-se no centro-sul do país, o setor público, que cada vez mais se rendia ao estilo político clientelista impedia as reformas, a concentração de renda e as reivindicações salariais afloraram. Em relação ao desenvolvimento tecnológico local, os avanços se limitaram aos setores do petróleo, mineração, telecomunicações e aeronáutica, as empresas estatais. Assim, a industrialização não permitiu uma transformação social real, com o desenvolvimento de uma classe operária, de camadas médias e de um capital industrial moderno. A falta de mercado interno demandou a busca de uma crescente integração com a economia mundial, resultando em estagnação econômica e dominação estrangeira. A indústria nacional foi inserida no mercado internacional com base

nos bens intensivos em recursos naturais, visto que não agregou valor via conhecimento científico e tecnológico aos produtos que ofereceu ao mercado.

A mentalidade protecionista, a baixa qualificação da mão de obra interna, os fatores políticos e institucionais geraram uma indústria com elevado grau de ineficiência e ausência de estratégias de desenvolvimento científico e tecnológico articulada a uma política industrial. Não existiu o efetivo desenvolvimento da capacidade da aprendizagem e da pesquisa e inovação no setor produtivo, originando nos anos 1980 a pior recessão de sua história recente do país. Fatores externos como o aumento da taxa de juros internacional, depois do segundo choque do petróleo de 1979; redução nos termos de troca da década de 1980 e a diminuição dos financiamentos externos após 1982 desencadearam um ambiente de crise e as indústrias tiveram que se adaptar. O setor industrial enfrentou, nas décadas de 1980 e 1990, a entrada massiva de bens importados mais baratos e competitivos, o grande declínio da demanda agregada, a desregulação e privatização das atividades econômicas.

Katz (2005b) sustenta que o desempenho industrial declinante se deu em função do desequilíbrio externo, pela falta de financiamento externo e aumento na taxa internacional de juros. As políticas de estabilização macroeconômicas[18] geraram grande desvalorização da moeda nacional e aumento das taxas domésticas de juros, o que prejudicou a poupança local, os investimentos industriais e o espírito empreendedor. O ambiente especulativo, altas taxas de inflação e a retração da demanda agregada influenciou o empresariado local a investir em operações financeiras rentáveis, em vez das atividades em longo prazo como engenharia e tecnologia, cujo risco aparente era maior. Os programas de estabilização envolviam grande desvalorização da moeda nacional, elevação dos juros reais e retração dos salários reais gerando sério impacto na produção e estrutura social. Funcionando como mecanismos de seleção, tratado desfavoravelmente as indústrias que abasteciam os mercados locais e favorecendo as processadoras de matérias–primas orientadas para exportação. A dicotomia também era clara em relação ao abandono das pequenas e médias empresas familiares e dos favorecimentos aos conglomerados nacionais e as EMNs que possuíam maior liberdade ao mercado de capitais para as subsidiárias.

A partir de então a indústria percebe a crescente necessidade em se organizar institucionalmente e lutar pelo setor, a ação conjunta CNI, Federação Indústria do Estado de São Paulo (FIESP) criaram em 1985 o Conselho Nacional de Política Industrial (CNPI) vinculado ao Ministério da Indústria e Comércio (MIC), cujas atribuições favoreciam a

[18]Relativas às esferas fiscal e monetária da economia nacional.

atuação do setor industrial via aprovação de crédito; concessão de incentivos fiscais; fixação dos limites de importação e exportação; estabelecimento da política salarial e fomento ao desenvolvimento tecnológico relativo ao setor industrial.

Decorridos cinco anos de promulgação da constituição, a indústria passa a discutir o fortalecimento da indústria institucionalmente e politicamente, em 1993. A CNI e FIESP assumem a responsabilidade de convocar todas as confederações empresariais e outras representativas do empresariado, bancos, institutos liberais e das associações dos setores industriais para pensar o setor. Surge um novo contexto político econômico, a reforma monetária com introdução do real como nova moeda, o que propiciou crescimento do PIB e a reorganização da indústria.

Para ANPROTEC (2006), a década de 1990 representa um divisor de águas para a política industrial nacional, visto que a liberação alfandegária e consequente abertura comercial resultaram na urgente reestruturação do parque industrial brasileiro. De modo que o governo federal passasse a promover estímulo ao desenvolvimento científico, tecnológico e a integração universidade e empresas. A intensificação da globalização dos mercados no século XX demandava a construção da capacidade de gerar conhecimento e inovação, melhorar os produtos e serviços oferecidos para que a produção interna fosse capaz de competir com a gama de produtos importados que entravam no país.

Segundo Villela e Maganho (2009), até meados de 1990, a atuação do Ministério da Ciência e Tecnologia, criado em 1985 e das políticas criadas para fomentar a ciência e tecnologia foi ofuscada pela crise macroeconômica, que influenciou o desestímulo aos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT) dos anos de 1972 e 1984, conforme apresentado por Suzigan e Albuquerque (2008).

A globalização econômica dos mercados passou a demandar uma indústria competitiva em custos e qualidade para concorrer com o capitalismo neoliberal. Tal conjuntura macroeconômica favoreceu os setores mais preparados tecnologicamente e gerencialmente. Ao se analisar quatro grupos que compõe a estrutura produtiva de uma sociedade percebe-se que o Brasil não se preparou adequadamente para tão brusca ruptura nos padrões produtivos da indústria. Micros, pequenas e médias empresas de propriedade familiar não foram beneficiadas pelas políticas públicas, como consequência essas empresas foram assoladas por uma grande onda de falências, o que desestruturou o setor de calçados, vestuário, móveis e máquinas-ferramenta. O setor das grandes empresas nacionais envolvendo o processamento de matéria-prima favoreceu-se pelo esforço de estabilização econômica nacional e estimularam as empresas exportadoras de commodities. O terceiro grupo das

multinacionais com a produção automobilística, petroquímica e farmacêutica de uma orientação para o mercado consumidor local os anos 1990 direcionaram-nas a um mercado global, além de políticas de favorecimento ás transnacionais.

As empresas públicas responsáveis por áreas estratégicas como a produção de aço, petróleo, serviços e telecomunicações e energia adotaram uma política de privatização, gerando sérias consequências sociais, pelo número de pessoas que foram desempregadas sem se preparar para a realocação no mercado de trabalho. Não se estabeleceu uma estrutura regulamentável para assegurar o eficiente funcionamento microeconômico e a proteção dos consumidores. As evidências apresentadas por Katz (2005b) demonstram que a abertura de mercado e o neoliberalismo econômico reafirmou a condição de favorecimentos e protecionismos ao capital nacional, internacional, onde a concentração econômica na estrutura produtiva se manteve favorecendo os grandes grupos empresariais e as multinacionais.

3.1.2 A natureza do empresário brasileiro

No Brasil a implantação de uma política industrial deixou de ser uma missão nacional e se transformou em disputa entre as oligarquias tradicionais. Estas como detentoras do capital nacional, firmaram pacto em escala internacional e com os Estados políticos dominantes no cenário mundial. A burguesia brasileira não surgiu como uma classe organizada, precisamente porque não se integrou em prol de interesses nacionais, mas pela mediação de um mercado internacional, cuja operação e estabilidade estavam sob o controle de outros Estados nacionais. A inexistência de uma burguesia nacional organizada como ator político, em interação com o Estado, produziu como uma de suas consequências o desinteresse dos capitalistas brasileiros por três dos pilares mais importantes para a constituição e reprodução de uma sociedade liberal, a organização militar, o sistema educacional e a burocracia pública.

O histórico nacional de hierarquização das classes e a origem não gerencial da grande maioria da classe empresarial brasileira dificultou a ação dos empresários quanto a formação de valores comuns que pudessem levar a elaboração de um plano nacional de desenvolvimento industrial. Pairava uma mentalidade de curto prazo, reflexo de posturas reativas, as lutas das Federações e sindicatos eram contra medidas econômicas pontuais como a limitação do crédito bancário. A prioridade entre os empresários era a valorização de suas empresas particulares, em detrimento dos problemas gerais da indústria, da economia e do país. Dessa forma, a classe empresarial nacional se configura como um produto institucional

criado pela política desenvolvimentista, que apresenta uma estrutura estatal feita de fios invisíveis, corroída pelos vícios acumulados numa interminável trajetória de intervencionismo, onde as ligações pessoais figuram num pedestal superior àquele das leis e do mercado, favorecendo privilégios e distorções.

Para Cardoso e Martins (apud FIGUEREDO, 2009), a classe empresarial se configura como restritivo, grupo fraco, desorganizado, passivo, politicamente acanhado e incapaz de formular e por em prática projetos de hegemonia, descendente da oligarquia agrário–mercantil, aliado a interesses imperialistas opondo–se a industrialização. Entretanto, há inúmeras críticas a essa ingenuidade empresarial. Já Boschi, Diniz e Santos (2009) os empresários foram atores estratégicos no esquema de alianças que permitiria a consolidação e o amadurecimento do novo regime da ditadura Vargas e no Estado Novo. Estes se adaptaram a um contexto decisório fechado e com isso lograram promover avanços setoriais.

Boschi (2000) apontam uma periodização na atuação do empresariado, entre 1930 e 1945 o Estado regulou o conflito entre capital versus trabalho. Os empresários industriais tiveram capacidade de iniciativa na condução de uma série de medidas, levando a integração do mercado interno, criação das fontes de crédito e garantia de um espaço de negociação direto com a burocracia estatal. No período de 1945 à 1964 o empresariado virou as costas para o ideário nacionalista, pois era dependente do capital internacional, o contexto geopolítico mundial pressionou–os a tal postura. Na década de 1970 o autoritarismo herdado nas duas décadas anteriores se apresenta nos valores políticos dos empresários, transferindo atenção para os aspectos técnicos e burocráticos, assim, despolitizou-se o debate sobre os rumos do desenvolvimento, porém os favorecimentos e o protecionismo de mercado se mantiveram. A economia industrial nacional foi deixada em segundo plano, em função do foco do Estado estar na questão política. Assim, durante todo o período militar e a fase de transição democrática se configuram como um campo de disputas políticas, ideológicas, cujo projeto Brasil se manteve atrelado a essas trajetórias ideológicas. A partir de 1985 a ação política empresarial cresce, pois o país, apesar de vivenciar a "década perdida", inicia uma nova fase política.

De acordo com Figueiredo (2009), a elaboração da Constituição de 1988 teve uma atuação empresarial intensa na expectativa de assegurar um desenho institucional moderno e agregado aos imperativos da globalização. Os empresários representavam 32% dos parlamentares constituintes, a constituinte marca sem rodeios o deslocamento do locus decisório do Executivo para o Congresso. Já Diniz (2009) afirma que a Constituição não atende por completo os anseios da indústria, mas a ação conjunta CNI e federações nos

Estados configurando uma instituição forte, politicamente estruturada e viabilizadora de suporte ao setor industrial.

A transformação na postura empresarial ainda é muito recente no país, passou a ser estruturada a partir dos anos 1980, assim a formação de valores comuns que construirão novas institucionalidades, em detrimento de favorecimentos ao capital nacional e internacional, ainda é um processo que está sendo paulatinamente construído desde a redemocratização do país.

Ao comparar a participação das indústrias do Estado de Mato Grosso ao número de unidades locais da indústria de transformação do Brasil de 1970 até 2009, percebe-se claramente a condição de periferia do sistema nacional. A identificação de um processo de industrialização irregular entre as regiões do país foi trabalhada por Cano (2007), que identifica os centros hegemônicos nacionais, concentram o parque industrial brasileiro e as melhores condições para a competitividade, em função da estrutura logística associada a distintos modais, a proximidade dos portos, principais via de exportação e a existência de grande mercado consumidor nos centros urbanos, entre outras. Mato Grosso na década de 1970 contribuiu com aproximadamente 0,5% das indústrias nacionais, já no século XXI esse patamar subiu para 1,6% na composição das indústrias brasileiras. O número ainda é pouco expressivo, contudo é explicado pelos estímulos e incentivos oferecidos ao agronegócio e justificado pela dificuldade logística e de limitação de mercado e mão de obra qualificada na região. Verifica-se Tabela 1.

Tabela 1 – Número de unidades locais na indústria de transformação no Brasil e em Mato Grosso – 970 - 2009

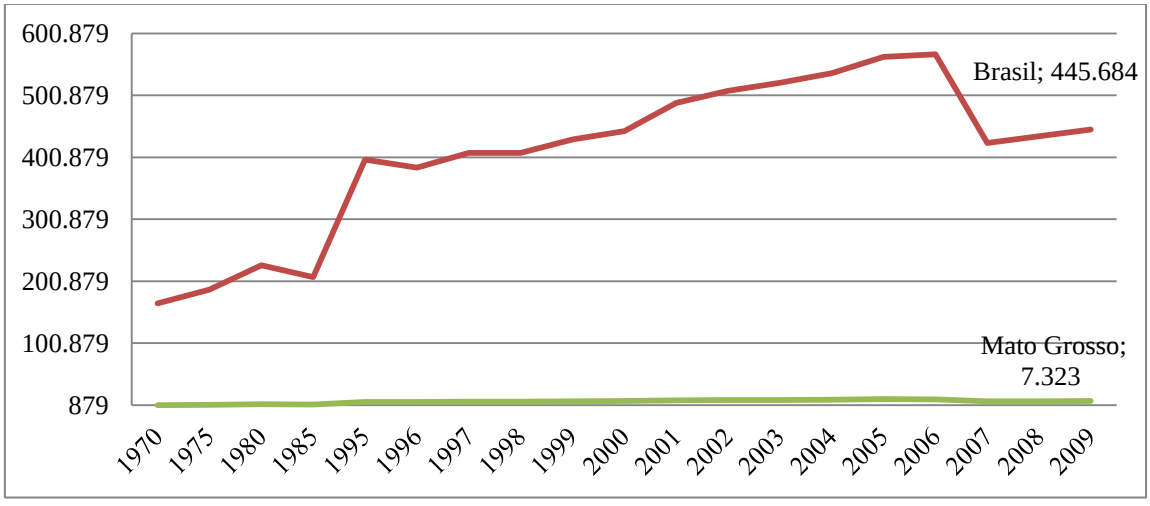
Ano	Brasil	Mato Grosso	%	Ano	Brasil	Mato Grosso	%
1970	164.793	878	0,53%	2001	488.664	8.238	1,69%
1975	187.238	1.298	0,69%	2002	508.335	8.796	1,73%
1980	226.305	2.357	1,04%	2003	521.205	9.051	1,74%
1985	207.376	1.924	0,93%	2004	536.661	9.576	1,78%
1995	397.081	5.945	1,50%	**2005**	563.062	**10.356**	**1,84%**
1996	384.349	5.739	1,49%	2006	**566.998**	10.045	1,77%
1997	407.983	6.220	1,52%	2007	424.199	6.798	1,60%
1998	407.776	6.449	1,58%	2008	435.008	6.982	1,61%
1999	429.679	6.796	1,58%	2009	445.684	7.323	1,64%
2000	443.318	7.382	1,67%				

Fonte: IBGE e IPEA elaboração própria.

Mesmo possuindo uma participação pouco expressiva para o país, o processo de desenvolvimento do parque industrial mato-grossense acompanhou durante esse período o

fluxo nacional de crescimento e declínio no número de unidades locais da indústria de transformação. Castro e Aleixo (1987) apontam o início do crescimento industrial nas regiões urbanas de Mato Grosso em função dos planos institucionais de ocupação das áreas denominadas “fronteiras agrícola”, que ao favoreceram a ampliação do mercado interno. O fluxo *migratório demandou a expansão e* diversificação da atividade industrial, de modo a suprir a crescente demanda que passou a ser intensificada a partir da década de 1970. O Gráfico 4 evidencia os movimentos que aconteceram no processo de desenvolvimento industrial nacional, demonstrando o crescimento moderado durante a década de 1970, período no qual o milagre econômico favorece a industrialização do país, mesmo que concentrada na região sudeste. A década perdida de 1980 com declínio do número de unidades locais da indústria. Na década de 1990 há uma recuperação no número de indústrias no Brasil, mantendo um patamar estabilizado até o início do século XXI, período no qual a indústria nacional se recupera da brusca transformação política, passando de um mercado protegido e fechado para uma política de mercado neoliberal, na qual conjuntura nacional foi fortemente persuadida pelo poder da política neoliberal e de globalização dos mercados. Sendo o empresário nacional um ator coadjuvante desse processo. O ano de 2006 evidencia uma nova crise no mercado mundial e declínio no número de estabelecimentos industriais no Brasil.

Gráfico 4 - Número de unidades locais na indústria de transformação do Brasil e de Mato Grosso – 1970–2009

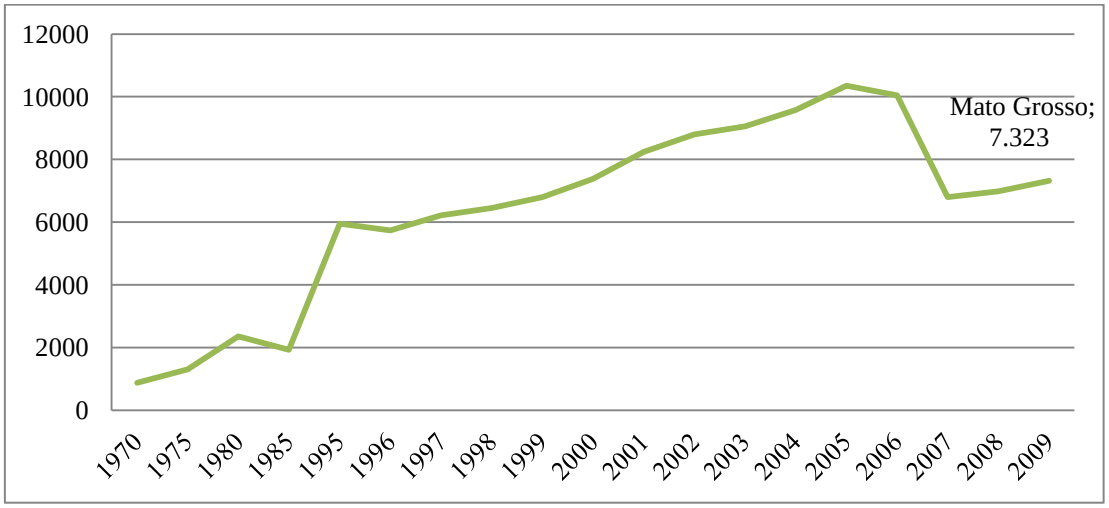


Fonte: IBGE e IPEA (2012). Elaboração própria.

Esses ciclos de aumento e diminuição do número de unidades locais também estão presentes na realidade do Estado de Mato Grosso, contudo em função do pequeno número de estabelecimentos se comparado à realidade nacional fez-se necessário a apresentação do Gráfico 5 para melhor análise. Observa-se um crescimento significativo durante a década de 1970 e considerável declínio no número de estabelecimentos no ano de 1985. No ano de 1995,

Mato Grosso chegou a ampliar três vezes o número de unidades locais do ano de 1985, e manteve um crescimento contínuo até o ano de 2007. Com destaque para as 10.356 unidades locais na indústria de transformação no ano de 2005, ano no qual o Estado de Mato Grosso passou a ter o maior percentual de número de indústria em relação ao Brasil, 1,84% das indústrias nacionais. Mesmo sendo um número pequeno percebe-se a relevância do setor secundário na economia do Estado, visto que, diversifica a estrutura produtiva agropecuária dependente do produto de exportação. Outro fato que contribuiu para alavancar a institucionalização das atividades industriais foi a instalação do Sistema FIEMT[19], em 1975, viabilizando a uniformização de decisões e informações nacionais para Mato Grosso, tendo como acompanhar a atuação do CNI. De certa forma acompanhou os movimentos de crescimento retração e declínio da indústria nacional, segue Gráfico 5.

Gráfico 5 - Número de unidades locais na indústria de transformação do Estado de Mato Grosso – 1970–2009



Fonte: IBGE e IPEA (2012). Elaboração própria.

Inicialmente a FIEMT era administrada pelo departamento nacional e quem definia as ações institucionais era o Estado, essa realidade se transforma com o fim do período militar os empresários e sindicalizados passam a definir as políticas institucionais da federação. A FIEMT desempenha um papel estratégico no sentido de prover assistência técnica, científica e institucional a atividade industrial. Atualmente existem 36 sindicatos que formam o corpo estrutural da FIEMT, centralizando a estrutura econômica, humana, legal para munir de recursos técnicos e informacionais as empresas sindicalizadas, assegurando o custo de transação e fortalecendo os setores mais atuantes. A estrutura sindical se caracteriza pela

[19] Missão FIEMT: "Representar a indústria, fomentar seu crescimento, fortalecer o associativismo e contribuir com o desenvolvimento sustentável do Estado de Mato Grosso." Visão: "Ser reconhecido como instituição privada atuante e indispensável ao desenvolvimento da indústria no Estado de Mato Grosso".

busca da ação racional, no sentido de gerar condições para o melhoramento contínuo no funcionamento das indústrias. Cada segmento industrial atua de modo setorizado agregando melhores condições de trabalho ao segmento específico, através de programas de qualificação profissional, assessoria jurídica, assessoria gerencial. Os sindicatos alegam que o individualismo está presente até mesmo nas ações sindicais, as empresas possuem dificuldade em compartilhar informações e firmar parcerias com a concorrência.

Nos dados do Cadastro Estadual da Indústria de 1983 os segmentos madeireiro e alimentação já demonstravam grande relevância econômica para o período, a atividade econômica indústria da madeira representa 22,62% do universo de indústrias existente no período, e indústria de madeireiro 2,42%. A atividade indústria de produtos alimentares aparece com 17,71%, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Cadastro Estadual das indústrias no Estado de Mato Grosso por atividade econômica FIEMT 1983

Atividade Econômica	Participação no total de indústrias (%)	*Unidades Fabris
Extração e Tratamento de Minerais	1,98	38
Indústria de produtos minerais não metálicos	6,10	117
Indústria Metalúrgica	3,74	72
Indústria Mecânica	0,74	14
Indústria de Material Elétrico e de Comunicações	0,18	3
Indústria de Material de Transporte	0,51	10
Indústria de Madeira	22,62	435
Indústria de Madeireiro	2,42	46
Indústria de papel e papelão	0,06	1
Indústria de Borracha	0,47	9
Indústria de couro e peles e produtos similares	0,67	12
Indústria química	0,29	6
Indústria de produtos de matérias plásticas	0,16	3
Indústria de perfumaria, sabões e velas	0,06	1
Indústria de vestuário, calçados e artefatos de tecidos	0,93	18
Indústria de produtos alimentares	17,71	341
Indústria de bebidas	1,06	20
Indústria editorial e gráfica	2,87	56
Indústria da construção	13,11	253
Serviços de transporte	6,03	117
Serviços de reparação, manutenção e conservação	18,28	352
Total	99,99	1924

Fonte: Cadastro Estadual das Indústrias 1983. *Aparece apenas a porcentagem, entretanto as unidades foram identificadas pelo total de unidades industriais apresentadas no IBGE 1985.

Não foram encontradas séries cronológicas para que fossem apontados histogramas por ramo de atividade industrial no Estado de Mato Grosso. Assim, utilizou-se dados dos Cadastros Estaduais dos anos de 1983 e de 1994, únicos registros realizados oficialmente pela FIEMT entre as décadas de 1980 e 1990, os dados fornecem certa correspondência nas informações como a relevância da indústria de alimentos e madeireira e a evidência de crescimento e consolidação da indústria metalúrgica. No levantamento dos anos de 1983 e 1994 não estão descriminadas a característica relativa ao porte das empresas. No Cadastro

Estadual da Indústria de 1994 o ramo de atividade indústria da madeira corresponde a 23,29% das indústrias do Estado, e a indústria madeireira 5,92%. Os ramos de atividade indústria de produtos alimentares 18,07%, de acordo com a Tabela 3. Já a indústria Metalúrgica, mesmo que não seja foco do estudo merece certo destaque pelo crescimento apresentado. Em 1983 possuía 3,74% das indústrias do Estado e em 1994 essa participação ampliou-se para 5.43% das unidades estaduais, hoje a indústria metalúrgica possui uma trajetória de incremento tecnológico e modernização nas plantas industriais do Estado, sendo responsável por 16,89% das unidades industriais de Mato Grosso em 2011.

Tabela 3 - Cadastro estadual das indústrias no Estado de Mato Grosso por ramo de atividade FIEMT 1994

Ramo de Atividade	Total	Participação no total de indústrias (%)
Indústria de produtos minerais não metálicos	198	4,76
Indústria Metalúrgica	226	5,43
Indústria Mecânica	182	4,38
Indústria Eletro–eletrônica e de Comunicações	108	2,59
Indústria de Material de Transporte	59	1,41
Indústria de Madeira	968	23,29
Indústria de Madeireiro	246	5,92
Indústria de papel, papelão e celulose	07	0,16
Indústria de Borracha	23	0,55
Indústria de couro e assemelhados	09	0,21
Indústria química	32	0,77
Indústria de produtos farmacêuticos e veterinários	11	0,26
Refino de Petróleo e Destilação de álcool	11	0,26
Indústria de produtos de matérias plásticas	07	0,16
Indústria Têxtil	11	0,26
Indústria do vestuário, artefatos de tecidos e viagem	125	3,00
Indústria de produtos alimentares	751	18,07
Indústria de bebidas	34	0,81
Indústria de Fumo	01	0,024
Indústria editorial e gráfica	214	5,15
Indústrias Diversas	53	1,27
Indústria de Calçados	23	0,55
Indústria da construção	284	6,83
Serviços Industriais de utilidade pública	05	0,12
Serviços de manutenção e reparação de motores e veículos	527	12,68
Extração de Minerais	40	0,96
Total	4.155	99,99

Fonte: Cadastro Estadual das Indústrias (1994). Empresas classificadas conforme o(s) ramo(s) de atividade que exerce.

A indústria no Estado mesmo tendo sido pouco estimulada é um setor que gera muitos empregos, já que a mão de obra no campo tem sido substituída gradualmente por novas tecnologias de automação, conforme dados do Cadastro Central das Empresas de Mato Grosso 2010 que compara o número de unidades locais, pessoal e salários entre essas atividades, apresentado pela Tabela 4.

Tabela 4 - Comparação entre as atividades agropecuária, extrativa e indústria de transformação do cadastro central de empresas de Mato Grosso, 2010 em relação ao número de unidades locais, pessoal e salários

	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	Indústrias extrativas	Indústrias de transformação
Número de unidades locais	2.194	350	7.585
Pessoal ocupado total (pessoas)	23.031	2.955	**103.402**
Pessoal ocupado assalariado (pessoas)	20.501	2.550	**93.967**
Salários e outras remunerações (mil reais)	395.649	46.185	**1.452.930**
Salário médio mensal (Salário mínimo)	2,8	2,9	2,3

Fonte: IBGE,Cadastro Central de Empresas 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012[20], elaboração própria.

A capacidade de geração de receitas pode ser evidenciada também pelo Balanço Geral do Estado de Mato Grosso do exercício financeiro de 2009 SEFAZ/MT, através do demonstrativo da evolução da receita orçamentária realizada do Estado de Mato Grosso, ao comparar as receitas agropecuárias, industriais e de serviço de 2008 e 2009 fica evidenciado que a indústria gera mais receitas que a agropecuária, contudo, a prestação de serviço possui uma receita superior a ambas. Os dados demonstram que mesmo tendo sido pouco estimulada a indústria representa uma relevante fonte de renda para a população, evidenciados na Tabela 5 capacidade de gerar empregos ser superior a do setor primário e ainda, em gerar receitas públicas, conforme Tabela 5.

T**abela 5 – Demonstrativo parcial da evolução da receita orçamentária realizada do Estado de Mato Grosso, segundo as receitas agropecuárias, industriais e de serviço - 2008/2009**

Títulos Receitas	2008		2009	% 2009/2008
	valor realizado	valor corrigido	valor realizado	
Agropecuárias	135.716,62	133.767,19	122.592,82	**(8,35)**
Industriais	11.608.425,32	11.441.681,90	9.996.571,58	**(12,63)**
Serviços	236.616.560,84	233.217.800,56	298.345.953,73	**27,93**

Fonte: Balanço Geral do Estado de Mato Grosso do exercício financeiro de 2009 SEFAZ/MT, elaboração própria.

Os indícios históricos sobre a formação da matriz industrial mato-grossense são trabalhados como elementos que fomentaram a formatação da estrutura socioeconômica do Estado. Sendo assim, passa a ser necessária a ruptura com o padrão produtivo tradicional, vinculado a produção da monocultura em larga escala, pois estes inibem o desenvolvimento de estruturas atreladas às trajetórias endógenas que possam gerar benefícios em relação aos aspectos ambientais e sociais. Nesse sentido as instituições se apresentam como elementos essenciais para estimular a transformação e diversificação da estrutura produtiva atual, fomentando o desenvolvimento industrial inovador e sustentável.

[20] Os dados do Cadastro Central de empresas 2010, apresentam os números estatísticos de 20 atividades distintas a maior parte delas correspondem a serviços e não foram apresentadas em função do interesse em compara a agropecuária com a indústria de transformação. No entanto estão disponíveis em :www.ibge.gov.br

3.2 A FORMAÇÃO DA ESTRUTURA INDUSTRIAL DO ESTADO DE MATO GROSSO

A estrutura industrial no Estado de Mato Grosso começou a ser planejada concomitantemente ao projeto de modernização nacional, no qual os planos de integração nacional e de desenvolvimento regional[21] passaram a ser executados. Para Castro e Aleixo (1987) uma das lacunas se deu em função da importação de projetos preestabelecidos, que contemplavam outras realidades e não as características territoriais endógenas e o respectivo o aproveitamento dos fatores preexistentes. Em Mato Grosso o Estado foi um ator estratégico na estruturação do parque industrial, estimulando a fixação das empresas em função dos incentivos oferecidos e das oportunidades existentes como o excesso de matéria-prima e ou condições de produção, contudo, percebe-se a realidade latente em relação à busca de inovação e ao desenvolvimento de tecnologias que possam, além de agregar valor aos produtos e serviços, gerar um processo produtivo baseado na racionalidade produtiva, inserindo aspectos ambientais, mitigando externalidades e promovendo justiça social.

A formatação do parque industrial estadual, de certa maneira, obedeceu aos estímulos oferecidos pelas políticas públicas executadas no Estado de Mato Grosso, os estímulos aconteceram via Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM)[22] e Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO)[23]. Ao serem analisados apontam certo direcionamento a produção de commodities, favorecendo o setor agropecuário e o beneficiamento dos produtos originários deste. Em nível estadual, o governo criou programas como a Associação das Empresas de Madeira Tratada (PROMAT), Programa de Desenvolvimento Industrial do Estado de Mato Grosso (PRODEI) e Programa de Desenvolvimento Industrial e Comercial (PRODEIC), estes deram origem a outros programas setorizados, que buscavam viabilizar o processamento e beneficiamento da matéria-prima produzida em Mato Grosso, objetivando o incremento na geração de emprego e renda. Todo esse estímulo do Estado teve como pano de fundo o equilíbrio da balança comercial brasileira.

[21] A intervenção pública em prol do desenvolvimentismo efetivamente começa em 1953 quando regulamentada a Lei n. 1806 de 11 de fevereiro, que dispõe sobre a criação de um plano de desenvolvimento regional, destinando 3% dos impostos federais a Amazônia Legal. No entanto, o resultado efetivo na indústria começa a acontecer a partir da década de 1960.

[22] Lei 5.374/67 a SUDAM passa a ser vinculada ao Ministério do Interior e incorporava-se à estratégia global do planejamento do desenvolvimento nacional.

[23] Em 1967 foi criada a SUDECO, substituindo a Fundação Brasil Central, instituída em 1943. De acordo com Abreu (2001) a grande preocupação dos programas implementados pela SUDECO visaram a ocupação da região com a fixação de colonos, a introdução de uma agricultura comercial, viabilizar infraestrutura básica e redes viárias de acesso.

Outro agente[24] relevante a estruturação da indústria regional foi o BNDES e a criação dos fundos como o Fundo do Centro Oeste (FCO) e os fundos estaduais de desenvolvimento industrial FUNDEI e FUNDEIC. A industrialização da agricultura, promovida na década de 1970, surgiu pela necessidade de modernização das práticas agrícolas que transformou a agricultura tradicional em uma agricultura de escala, mecanizada e com tecnologia de vanguarda, demandando a interação de segmentos industriais a montante e a jusante compondo a cadeia produtiva das commodities produzidas no Estado (PEREIRA, 2007). Assim, mesmo que o setor primário tenha dominado a produção de riqueza no Estado, a indústria exerceu um papel coadjuvante, mas essencial ao fornecer subsídios estruturantes das atividades de suporte à competitividade do agronegócio, gerando ganhos de escala e condições competitivas atreladas a produtividade. Nesse sentido a trajetória do segmento industrial se desenvolve paralelamente a modernização das práticas no campo, em função da necessidade de acompanhar as inovações no setor agrícola introduzidas via pacotes tecnológicos.

O Estado de Mato Grosso possui menos de 2% das indústrias do país, com uma matriz formada por indústrias de extração mineral e vegetal, que não realizam as modificações físicas; e as indústrias de transformação que trabalham com a matéria-prima extrativa ou beneficiada para gerar outro produto. No entanto, a fragilidade e simplicidade desta induzem a caracterização de uma trajetória de dependência tecnológica e econômica de outros países. Além das indústrias e empresas prestadoras de serviço que atendem a demanda regional, grande parte da produção industrial é composta por produtos exportáveis que sofrem modificações leves, para atender ao mercado externo. A trajetória produtiva estabelecida esteve focada na produtividade e não analisou as variáreis relacionadas às questões socioambientais, nem procurou construir um sistema de inovação local que subsidiasse a busca por processos inovadores e sustentáveis.

A ação institucional do Estado direcionou o crescimento econômico do Estado atrelado ao agronegócio e deu pouca ênfase ao desenvolvimento de uma estrutura industrial acoplada a pesquisa e criação de produtos e serviços atrelados às características e recursos endógenos, todo o planejamento econômico do Estado visou os interesses políticos e econômicos da nação, desconsiderando a territorialidade endógena.

Como ilustrado na Figura 1.

[24] É importante resgatar o papel do Banco da Amazônia- BASA; do Banco do Brasil; Do Banco do Estado de Mato Grosso- BEMAT, no entanto para não fugir ao tema maior a inovação sustentável a pesquisa necessariamente se limitou a levantar os dados da SUDAM e BNDES. Contudo nada impede que futuros trabalhos possam resgatar os dados sobre o tipo de investimento institucionalmente incentivado em Mato Grosso.

Figura 1 - Integração de segmentos industriais em Mato Grosso

Fonte: Elaboração própria (2012).

O poder público se revelou um elemento direcionador da estrutura vigente, gerou condições de infraestrutura e criou um aparato institucional para fomentar os processos desenvolvimentistas. O parque industrial mato-grossense não foi planejado apoiado em diagnósticos territoriais que otimizassem as características endógenas, maximizando as oportunidades de negócio, ele se estabelece como reflexo das políticas públicas executadas no Estado. Dessa forma, a identidade territorial o conhecimento autóctone foram descartados, junto a possibilidade de desenvolver conhecimento local e estimular sistemas produtivos e inovadores condizentes com a realidade local. O estabelecimento de uma trajetória produtiva endógena foi abandonado para que o padrão produtivo atrelado à lógica do capital conquistasse novos mercados, dependente da tecnologia, do financiamento e do mercado externo e produzisse commodities em escala.

Para Janvry (1973 apud RAMMINGER; GRASEL, 2011), as inovações implementadas no Estado reafirmam o progresso técnico na agricultura e não são desenvolvidas aqui e não proporcionam equidade entre as dimensões da sustentabilidade, pois as variáveis sociais e ambientais são menosprezadas frente a variável econômica. Como identificado no Quadro 2.

Quadro 2 - Correlação entre as empresas de Mato Grosso e os programas públicos

Montante		Programa	Setor	Jusante	
		PROMAT	Pecuária Aves	Abate de Aves	12
				Abate de pequenos animais	1
Extração de calcário e dolomita e beneficiamento associado	15	Promineração	Mineração	Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado	74
Extração de minerais para a fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos	7			Extração e britamento de pedras e outros material p. construção e beneficiamento associado	22
				Extração de minério de metais preciosos	17
		Proarroz	Arroz	Beneficiamento de arroz	119
Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação	11	Prosoja	Soja	Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho	3
				Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho	14
Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central	10	Proálcool	Cana	Fabricação de álcool	12
				Fabricação de açúcar em bruto	2
Fabricação de adubos e fertilizantes	29	Proalmat	Algodão	Preparação e fiação de fibras de algodão	36
Fabricação de alimentos para animais	78			Tecelagem de fios de algodão	4
				Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico	9
		Procafé	Café	Torrefação e moagem de café	22
				Beneficiamento do Café	4
		Procouro	Couro	Fabricação de artefatos de couro não especificados anteriormente	10
				Curtimento e outras preparações de couro	19
				Fabricação de calçados de couro	11
		Proleite	Leite	Fabricação de laticínios	71
				Preparação do leite	17
		Procouro	Pecuária Bovina	Frigorífico – abate de bovinos	62
				Preparação de subprodutos do abate	8
				Fabricação de produtos de carne	12
			Suínos	Frigorífico – abate de suínos	8
			Ovinos e Caprinos	Frigorífico – abate de ovinos e caprinos	3
		Promadeira	Madeira	Fabricação de artefatos diversos de madeira, exceto móveis	30
				Fabricação de esquadrias de madeira e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais	31
				Extração de madeira em florestas nativas	2
				Extração de madeira em florestas plantadas	8
				Fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada	78
				Fabricação de móveis com predominância de madeira	107
				Serrarias sem desdobramento de madeira	18
				Serrarias com desdobramento de madeira	458

Fonte: Dados FIEMT (2011) Elaboração própria (2012).

E em função da demanda por habilidades específicas para operar equipamentos automatizados procuram-se profissionais em outros centros nacionais e o capital humano local, em alguns casos, não se insere no processo produtivo. As inovações mecânicas introduzem as máquinas, equipamentos, tratores e colheitadeiras, o que gera ganhos à produtividade e minimizam os custos na lavoura, mas desempregam pessoas. As inovações químicas podem impactar o ambiente quando utilizadas sem a cautela necessária, essas inovações foram responsáveis pela revolução verde que ao inserir fertilizantes, agrotóxicos, biocidas, promoveram a correção de solos, entre outras tecnologias agroquímicas, gerando ganhos significativos na produção. Outros tipos de inovação são comumente aplicados no Estado, as inovações biológicas com o desenvolvimento de melhoria genética em sementes e novas variedades de plantas e animais e a inovação agronômica, que disponibilizam novas formas de cultivo.Percebe-se que as inovações mecânicas são desenvolvidas no exterior e geralmente implicam no endividamento do produtor, além de gerar impacto social em países com um perfil de mão de obra pouco qualificada como o Brasil e em regiões periféricas como o Estado de Mato Grosso. As inovações biológicas, químicas e agronômicas são introduzidas na região como um pacote formatado, não se levam em consideração os impactos dessa inserção de elementos químicos em excesso, na perda nutricional das modificações genéticas processadas e práticas produtivas tradicionais milenares são desconsideras.

Em função da emergência em se produzir para o comércio internacional as pesquisas desenvolvidas no Brasil pela EMBRAPA[25] ou outros centros de pesquisa de referência, sejam eles públicos, privados ou mistos, realizam parte do esforço em pesquisas e desenvolvimento de conhecimento científico e tecnológico para melhorar a produtividade das culturas demandadas pelo exterior. Parte das inovações foram implementadas em Mato Grosso com tecnologia e conhecimento de outros lugares, existem poucas iniciativas quanto ao desenvolvimento de inovação no Estado e o conhecimento tácito tradicional acaba sendo subutilizado.

A aquisição e introdução do conhecimento tecnológico de outros lugares do mundo no Estado possibilitaram ganhos significativos de produtividade agrícola, concomitante as

[25]A EMBRAPA se revela um centro tecnológico de excelência para todo o território nacional. Na EMBRAPA Mato Grosso existem 14 projetos em andamento. E existem projetos específicos para cada Bioma nacional, Pantanal 14 projetos; Florestas 39 projetos; Cerrado 36 projetos As pesquisas se desenvolvem em todas as áreas e regiões, vale ressaltar os estímulos já acumulados aos commodities nas áreas da EMBRAPA Soja 24 projetos EMBRAPA Gado de Leite 33 projetos; Gado de Corte 26 projetos; Suínos e Aves 25 projetos; Solos 24 projetos. Agroindústria Tropical possui 42 projetos e a Agroindústria de Alimentos 42 projetos. A listagem completa com todos os projetos em andamento em 2012. Sistema de Gestão de projetos Embrapa (IDEARE, 2012.

transformações na forma de produzir, surgiram alterações na maneira de se comercializar e gerenciar a produção agrícola. Hoje a agricultura se denomina agronegócio ou agrobusiness e demanda um complexo agroindustrial, composto por uma infinidade de indústrias adjacentes como a produção de sementes, fertilizantes, defensivos, máquinas, equipamentos para irrigação, colheita, plantio, agências de financiamento, pesquisas, armazenagem, logística e a própria gestão. O aumento do mercado interno e a infraestrutura de apoio ao agronegócio foram os fatores que dinamizaram a economia nos setores secundário e terciário. Sendo que a construção de condições adequadas ao fomento do agronegócio fez gerar a ampliação da demanda doméstica, a expansão da fronteira agrícola atrelada a um processo intensivo de ocupação econômica e demográfica no Estado de Mato Grosso. Entretanto, as externalidades oriundas desse processo de crescimento ficam evidenciadas na concentração de renda, conforme dados do IBGE (2003) índice de Gini estadual de 0,47, incidência de pobreza em 34,34% do Estado e nos impactos socioambientais conforme Pignati (2007).

Por parte do governo federal, o direcionamento dado às commodities através do investimento na agroindústria pode ser identificado pelos dados da SUDAM[26] que no período de 1965 à 1999 beneficiaram 406 projetos no Estado de Mato Grosso. Os projetos foram financiados pelos recursos do FINAM[27] e 183 desses projetos, sendo percentualmente 45,07% dos investimentos aplicados na região já receberam CEI, cumpriram todas as etapas e não demandam mais acompanhamento da institucional. Ainda estão em andamento 27,58% dos projetos, que correspondem a 112 projetos ativos. E 110 projetos ou 27,09% foram cancelados por descumprimento das cláusulas do contrato pelas partes. Conforme apresentado na Tabela 6. De acordo com a listagem dos projetos contemplados pelos recursos do FINAM de 1965 e 1999, dados fornecidos pela SUDAM[28], os recursos foram disseminados entre 73 municípios do Estado, o que sinaliza uma preocupação com a espacialização do desenvolvimento entre os municípios. Barra do Garças foi contemplado com 14,77%, dos

[26] A Operação Amazônia ocorrida entre 1965 e 1967, orientou a política regional via polos de desenvolvimento, incentivando o estabelecimento de grupos de população estáveis e autossuficientes a migrarem para a Amazônia Legal. A SUDAM Lei 5.374/67 a SUDAM passa a incorporar à estratégia global do planejamento do desenvolvimento nacional- entre 1967-1970 a SUDAM elaborou-se 2 planos: o I Plano de Desenvolvimento da Amazônia (PDA) entre 1972-1974 ligada a visão de polos de desenvolvimento, que norteia as ações dentro no planejamento nacional e o II PDA da Amazônia 1975-1979 ligada aos grandes projetos na indústria de aço, química, extração de matéria-prima, energia e infraestrutura de transporte, para o lado Oriental de mineração Carajás. O I Plano Quinquenal de Desenvolvimento, aprovado pelo Decreto 60.296 de 3 de março de 1967. Foi dada prioridade á Agricultura, pecuária e Indústria. Mais de 80% dos investimentos (no subsetor transporte) projetados foram alocados à construção ou pavimentação de estradas, pois a estratégia era ligar os polos de desenvolvimento. Apenas 12% do orçamento era da SUDAM 88% dispersava-se entre os demais órgãos governamentais e o setor privado.

[27] Fundo de Investimento na Amazônia

[28] Os dados foram obtidos na SUDAM, na Av. Almirante Barroso, Belém- PA, setembro de 2009. E as tabelas foram elaboradas a partir desses dados.

projetos financiados no Estado, tendo 60 projetos contemplados pelo FINAM. Cuiabá recebeu 46 projetos, equivale a 11,33% dos projetos atendidos e o município de Diamantino 36 projetos, ou seja, 8,86% dos recursos alocados para o Estado.

Tabela 6 - Demonstrativo da situação dos projetos FINAM – 1965–1999

Setor Beneficiado	ATIVO	CAN	CEI	Total
Bovinocultura de corte	68	80	126	274
Outros[29]	20	10	22	52
Bovinocultura de corte e outras culturas	9	12	22	43
Abate e industrialização de gado bovino	8	2	4	14
Curtimento de couro	4		2	6
Industrialização e refino de óleo de soja e subprodutos	2	1	3	6
Beneficiamento de arroz	1	2	1	4
Produção de artefatos de madeira e derivados		3	1	4
Cultura de cana–de–açúcar para produção de açúcar e álcool			2	2
Total	112	110	183	406

Fonte: Elaboração própria (2012). Via dados SUDAM (2009).

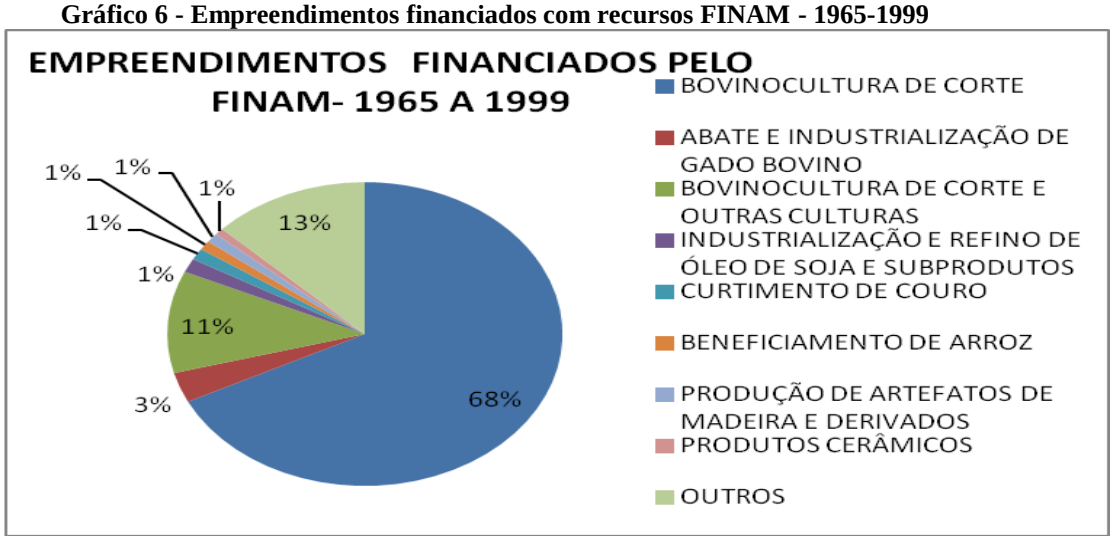
Gasques e Yokomizo (1996, apud BERCHIELI, 2009), afirmam que em muitos casos os projetos se transformavam em mero esquema de doações para empresários, há distorções na sistemática de captação dos recursos, na operacionalização dos fundos e na alocação e utilização dos recursos disponibilizados pela SUDAM.

Ao analisar os projetos beneficiados na primeira década de funcionamento da SUDAM 1965 à 1975 é praticamente uma unanimidade os investimentos na Bovinocultura de corte ou consorciada com outra cultura. Na década de 1980 os projetos passam a ser mais diversificados, contudo ainda priorizam a agricultura e a pecuária, ou seja, a produção de commodities para exportação. A partir dos anos 1980 o governo federal instituiu o Terceiro Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND), as prioridades foram os investimentos em energia e em atividades exportadoras, o governo estabelece metas em função da crise internacional e da necessidade de equilibrar a balança de pagamento. Para Faveret Filho e De Paula (2002), o BNDES aumentou o apoio às atividades agroindustriais, iniciou o financiamento direto do setor agropecuário e passou a ser agente do PROÁLCOOL, atuando em todas as operações do complexo agroindustrial. Nos anos 1990, ocorreu um aumento dos recursos destinados ao setor agropecuário e às indústrias de alimentos e bebidas e em termos de programas criados para as diversas cadeias agroindustriais, o que explica a diversificação ocorrida com os projetos da SUDAM. A década de 1990 imprime uma nova configuração na

[29] Muitos distintos segmentos foram contemplados com apenas um estabelecimento e todos foram agregados em outros.

política nacional, influenciada pelo neoliberalismo, globalização e abertura dos mercados, como demonstrado no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Empreendimentos financiados com recursos FINAM - 1965-1999



Fonte: SUDAM (2009). Elaboração própria.

Em relação aos investimentos realizados no Estado com recursos do BNDES não foi possível realizar um resgate histórico desde a década de 1970 por setor agroindustrial, visto que os dados sobre os investimentos em Mato Grosso entre 1970 a 2005 precisam ser organizados e não estão preparados para serem publicados[30]. No entanto, os dados disponíveis na plataforma BNDES sinalizam a tendência em investir nos grandes projetos atrelados ao agronegócio, a internacionalização da economia e no investimento em Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCHs). Foram encontrados alguns projetos associados a questão social, ambiental, cultural, e a pequena empresa, no entanto, os grandes montantes são disponibilizados as empresas mais competitivas, atreladas a lógica do mercado global.

Dentre as empresas que receberam financiamentos do BNDES estão: Perdigão Agroindustrial MT do Grupo BRF; Sadia S.A do Grupo BRF; Granja para os fornecedores da Sadia (cooperativa com 132 produtores rurais); Amaggi Exportações e Importações; Cargill Agricola S.A. relacionadas aos commodities. Foram ainda identificadas a Santana Textil Mato Grosso S.A.;e a All America Latina Logística Malha Norte S.A. para o beneficiamento de algodão e a Renosa Refrigerantes Noroeste (coca-cola). O plantiu de 5200 HA de floresta de

[30] Os dados referentes as operações do BNDES realizadas no Estado de Mato Grosso, entre 1970 a 2005 não serão trabalhados. O BNDES informou que não possui as informações consolidadas especificamente para Mato Grosso no referido período, porém disponibilizou o acervo documental do BNDES referente a esse período para que fosse pesquisado, bastando, para tal, o agendamento prévio da visita, através do SIC-BNDES (telefone 0800 887 6000). Em função da dificuldade financeira para deslocamento a Brasília, a tese se limitou a trabalhar com os dados disponíveis na página oficial do BNDES e na plataforma BNDES. Ou seja 2005 a 2012.

Eucalipto na Fazenda São Paulo da empresa A.F.G. do Brasil Ltda para fornecer lenha a secagem dos grãos produzidos. Esses empreendimentos foram financiados diretamente favorecendo empreendimentos do Estado, no entanto, foram identificadas empresas nacionais que passaram a ser transnacionais via processo de internacionalização que também foram beneficiadas pelo BNDES entre estas estão: Bertin S.A; JBS Friboi S.A.; Marfrig Frigoríficos e comércio de alimentos LTDA; BRF Brasil Foods S.A; Ambev. Além desses outras empresas presentes no Estado foram financiadas para melhora da infra-estrutura logística, como a compra de 140 vagões de trem para transporte de soja pela ADM do Brasil Ltda.

Em um momento que muito se fala sobre a questão ambiental e a importância da água doce do planeta, os rios do Estado de Mato Grosso estão sofrendo intervenções significativas em seus cursos. E essas intervenções estão sendo financiadas e estimuladas pelo BNDES. Além de 10 PCHs, uma usina hidrelétrica empreendimentos que acompanham uma matriz produtiva tradicional com externalidades sociais e ambientais significativas, como alto impacto na bacia hidrográfica da região e na população do entorno. A partir do momento que existem energias alternativas diferenciadas e com o potencial inexplorado para a energia solar, a insistência em se manter a intervenção nos cursos hídricos é inaceitável, em função das externalidades, mesmo que gere uma lucratividade expressiva a seus acionistas. De acordo com Chesnais e Sauviat (2005) as medidas políticas concebidas e implementadas têm sido crescentemente moldadas por modelos exógenos e as instituições que estão na sua base foram formadas pelo regime de acumulação. Esse regime é dominado pelo capital financeiro e tem uma estrutura hierárquica internacional. Nesse sentido a tese levanta alguns questionamentos: a quais interesses as instituições públicas nacionais vêm historicamente e continuam servindo? Que modelo de "desenvolvimento" está sendo financiado? Quais os benefícios socioambientais a população local e aos anseios territoriais locais? Por que não diversificar a matriz produtiva e energética, investir em pesquisa e desenvolvimento produtos endógenos ou no beneficiamento das commodities antes de serem exportadas?

3.2.1 Estímulos do governo estadual, os programas estaduais de incentivo à indústria do Estado

Paralelamente as políticas públicas e planos desenvolvimentistas do governo federal, o governo do Estado também criou instrumentos públicos que viessem a atrair novas plantas produtivas a Mato Grosso. Implantados a partir de 1977 os programas estaduais foram criados com o intuito de estimular o crescimento vertical via desenvolvimento das cadeias produtivas,

para a diversificação do parque industrial do Estado de Mato Grosso. Entretanto, os esforços do período foram fragilizados pelas lacunas do setor elétrico, pela frágil institucionalidade, pela consolidação do mercado consumidor[31] e logístico que inviabilizavam o estabelecimento das indústrias. As empresas que se fixavam no Estado demandavam matéria-prima local, como as indústrias beneficiadoras de commodities, soja, carne, madeira que exportam sua produção, ou empresas menores com foco no crescente mercado regional. Contudo, os esforços estaduais contribuíram para diversificar e dinamizar a matriz industrial estadual, verifica-se tais análises adotando Marta et al. (2006).

O Programa de Desenvolvimento Industrial do Estado de Mato Grosso-PRODEI[32], criado em 1988, teve por principal objetivo fomentar o desenvolvimento industrial do Estado, através da concessão de prazo especial de pagamento do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços-ICMS. Fizeram parte do programa PROALMAT/Indústria, PROMADEIRA, PROCOURO, PROCAFÉ, PROARROZ, PROMINERAÇÃO, PROLEITE e PROLEITE /indústria.

O PRODEI se configurava como uma política horizontal beneficiando todos os setores industriais. No período de 1996 a 1998 o programa suspendeu o ingresso de novas empresas, mantendo apenas as empresas já beneficiadas. E em 1998 a política de incentivos passa ser verticalizada, beneficiando segmentos específicos. Marta et al. (2006) ao avaliar o desempenho do programa a partir dos dados da Sistema de Informações dos Conselhos Municipais de Educação (SICME, 2005) demonstra que houve aumento na quantidade e qualidade das máquinas, da matéria-prima e dos trabalhadores diretos, além do incremento na produtividade das 57 indústrias beneficiadas.

O PRODEI recebe nova regulamentação em 2003, substituído pelo PRODEIC[33] objetivando auxiliar na expansão, modernização e diversificação das atividades econômicas, estimulando a realização de investimentos, a inovação tecnológica das estruturas produtivas e o aumento da competitividade estadual, com ênfase na geração de emprego e renda e na redução das desigualdades sociais e regionais, através da redução do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias (ICMS). O PRODEIC, em função de ser um programa instituído após 1997, introduz requisitos para credenciamento relativos a conformidade com o Código Ambiental de Mato Grosso SEMA. E entre seus objetivos está o estímulo a inovação

[31] O mercado consumidor em Mato Grosso, apesar de sofrer um aumento rápido em função da migração estimulada pelo Estado, ainda era pequeno quando comparado aos centros hegemônicos nacionais, da região sudeste como o eixo Rio-São Paulo.
[32] foi criado pela Lei nº 5.323, de 19/07/1988, e alterado pelas Leis nº 6.896, de 20/06/97; nº 7.367, de 20/12/00 e Lei nº 7.969 de 30/09/2003.
[33] Criado pela Lei nº 7.958 de 25/09/2003, regulamentada pelo Decreto 1.432/03.

tecnológica das plantas produtivas e não a estruturação de um sistema de inovação no Estado, fator que evidencia o *path dependence*, que associado a elevada concentração na distribuição e espacialização de recursos, demonstram o interesse institucional em manter o *status co*.

Nesse sentido, percebe-se certo movimento por parte do Estado e também do empresariado para organizar institucionalmente a estrutura produtiva em Mato Grosso, de modo a atender os interesses[34] e conjuntura produtiva demandada pelo mercado externo, por vezes, negligenciou o potencial físico, ambiental, a biodiversidade, os serviços ambientais e o bem-estar da coletividade em detrimento de interesses de grupos e processos produtivos preestabelecidos, colaborando para a manutenção da trajetória de dependência financeira, comercial e tecnológica da região.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA EM MATO GROSSO

Segundo os dados da FIEMT (2011) em Mato Grosso existem 2.888 indústrias, subdivididas em 13 distintos segmentos industriais, caracterizado pelo critério SEBRAE[35] que define o porte das empresas pelo número de funcionários percebe-se uma considerável superação no número de micros e pequenas empresas em relação às médias e grandes. Das 2888 empresas, apenas 73 são consideradas grandes, por possuírem acima de 500 funcionários, o que corresponde a aproximadamente 2,5 % do universo pesquisado. Por possuírem entre 100 e 499 funcionários, 196 empresas são consideradas de médio porte, percentualmente 6,7% da população total. São denominadas empresas de pequeno porte 649, já que possuem entre 20 e 99 funcionários, percentualmente 22,47% do universo. A maior parcela das empresas corresponde a micro unidades locais 68,17%, ou seja, do total de indústrias 1.969 possuem entre 01 a 19 funcionários.

As indústrias da alimentação; construção e mobiliário são segmentos com um dos maiores números de unidades industriais. Outro fator de relevo é a presença de 13 grandes

[34] Como o tema da tese é inovação sustentável a busca incessante por dados relacionados a financiamento das empresas comprometeria o foco da pesquisa, assim, fica a sugestão de que futuras pesquisas viabilizem um aprofundamento em relação a disponibilidade de recursos a grupos políticos, visto que o Banco BEMAT foi o agente financeiro do PRODEI, através do FUNDEI e teve sua falência decretada. E atualmente o Banco do Brasil é o agente financeiro do PRODEIC gerenciando o FUNDEIC.

[35]De acordo com o SEBRAE os critérios de classificação de empresas podem são dois: quanto à Receita Bruta Anual sendo para o Empreendedor Individual - EI - Lei 123/06 - Até R$ 60.000,00; Microempresa - ME - Lei 123/06 - Até R$ 360.000,00; e para Empresa de Pequeno Porte - EPP - Lei 123/06 - De R$ 360.000,01 até R$ 3.600.000,00. E quanto ao número de Empregados, o critério utilizado na listagem oficial FIEMT 2011, no entanto a distinção indústria e comércio não foi praticada. Micro até 19 empregados, Pequena: de 20 a 99 empregados; Média: 100 a 499 empregados e Grande: mais de 500 empregados. Já para Comércio e Serviços existe uma diferenciação Micro: até 9 empregados; Pequena: de 10 a 49 empregados; Média: de 50 a 99 empregados e Grande: mais de 100 empregados.

empresas totalizando 5,55% de grandes empresas no segmento industrial química, petroquímica e farmacêutica, que ao serem identificadas pontualmente 12 são indústrias sulcroalcoleiras, estimuladas pelo PRÓALCOOL, que poderiam estar alocadas no segmento Alimentação, mas por decisão institucional estão filiadas nas indústrias químicas, as usinas de açucares e álcool são também grandes empregadoras do Estado. A configuração atual do Estado 68,17% das empresas se enquadra como micro e 22,47% são estabelecimentos de pequeno porte percebe–se que a estrutura produtiva do Estado possui uma maioria de micro e pequenas empresas, totalizando 90,64% das indústrias de Mato Grosso. Micros e pequenas indústrias totalizam 2.618 estabelecimentos que operam em desvantagem se comparadas às possibilidades de investimento e estrutura de apoio oferecida ao grande empresário, conforme Tabela 7.

Tabela 7 - Distribuição por porte da população de empresas em Mato Grosso 2011

Porte	**Grande**		**Média**		**Pequena**		**Micro**		**Total**
SEGMENTO	N	%	N	%	N	%	N	%	
Alimentação	33	7,72%	67	15,69%	101	23,65%	226	52,92%	427
Construção e Mobiliário	13	1,13%	90	7,88%	341	29,88%	697	61,08%	1141
Extrativa	5	3,44%	7	4,82%	32	22,06%	101	69,65%	145
Fiação e Tecelagem	4	8,16%	2	4,08%	19	38,77%	24	48,97%	49
Instrumentos Musicais e Brinquedos	0	0	0	0	0	0	5	100	5
Lapidação	0	0	0	0	0	0	9	100	9
Metalúrgica, Mecânica e Material Elétricos	2	0,40%	4	0,81%	40	8,10%	441	90,36%	488
Química, Petroquímica e Farmacêutica	13	5,55%	10	4,27%	60	25,64%	151	64,52%	234
Urbana	3	2,54%	9	7,62%	26	22,03%	80	67,79%	118
Vestuário e de Artefatos em Couro	0	0%	7	2,57%	30	11,02%	235	86,39%	272
Total	73	2,52%	196	6,78%	649	22,47%	1.969	68,17%	2888

Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria a partir da Lista das Empresas fornecida pela FIEMT 2011. As empresa pertencentes aos segmentos Comunicação, Gráfica e Informática é representado por prEstadoras de serviços.*Na listagem FIEMT 2011 existem CNAES posicionados em segmentos distintos, assim, podem ocorrer pequenas alterações na população de empresas.

Na caracterização do porte das indústrias mato-grossenses percebe-se uma realidade correlata à formatação nacional, na qual os micros e pequenos empreendimentos historicamente são importantes indústrias que movimentam o país. Identificam-se nas micros e pequenas indústrias vantagens atreladas a maior capacidade de adaptação às mudanças, em função da tomada de decisão centralizada, dos profissionais polivalentes que desempenham múltiplas funções e dominam a empresa de modo sistêmico.. As lacunas estão relacionadas ao frágil poder político e institucional das pequenas empresas geram condições desfavoráveis ao acesso a crédito, sendo exigido destas garantias formais que não condizem com a realidade

das mesmas. A estrutura familiar e a baixa formação gerencial são outros aspectos desfavoráveis ás micros e pequenas. A comparação entre o número de estabelecimentos industriais com e sem empregados, por porte do Anuário de Trabalho na Micro e Pequena Empresa SEBRAE (2009), demonstra a superioridade das micro e pequenas indústrias no Brasil, no Centro-Oeste e em Mato Grosso, nos anos de 2007 e 2008, conforme a Tabela 8.

Tabela 8 - Número de estabelecimentos industriais com e sem empregados, por porte Brasil, Centro-Oeste e Mato Grosso 2007 e 2008 (em números absolutos)

	Brasil		Centro–Oeste		Mato Grosso	
Porte	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Micro	574.184	590.965	39.346	40.995	10.223	10.487
Com empregados	234.885	245.783	15.577	16.831	3.669	4.046
Sem empregados	339.299	345.182	23.769	24.164	6.554	6.441
pequena	44.214	46.278	2.296	2.446	610	630
Média	9.455	9.660	423	436	91	94
Grande	1.859	1.189	96	100	26	25
total	629.712	648.793	42.161	43.977	10.950	11.236

Fonte: TEM RAIS DIEESE (2009).

Usualmente as micros empresas são caracterizadas como empreendedores por necessidade[36], são considerados pela literatura como os reais catalisadores das economias locais, pois geram renda às famílias ainda não preparadas para entrar no exigente mercado de trabalho. Esses estabelecimentos, em sua maioria, possuem uma força de trabalho reduzida, funcionários que abarcam múltiplas funções, um orçamento enxuto com limitadas chances de investimentos em inovação e P&D&E. Nesses estabelecimentos a inovação acontece por indução e por iniciativa individual de aprimorar via conhecimento tácito os processos existentes, em geral os empresários inovadores e empreendedores que fazem a diferença e direcionam os negócios. A inovação para estes acontece a partir de percepção que desenvolvem do negócio ao qual vai se incrementando benefícios aos bens ou serviços oferecidos. Segundo La Rovere (2001), as micros e pequenas empresas passaram a desempenhar um papel estratégico nas cadeias produtivas, ao assumir as atividades secundárias e acessórias das empresas globais, de modo que estas possam se concentrar nas atividades essenciais. Assim, os micros e pequenos negócios se tornam parceiro no processo produtivo e passam a ser cada vez mais exigidos enquanto parceiros de cadeias globais.

O grande número de micro e pequenos empreendimentos pode ser ainda maior se forem levantados oficialmente e acrescidos a estes os números dos empreendimentos não formalizados. De acordo com o SEBRAE-MT a informalidade dos negócios tem sido

[36] Empreendedores por necessidade são os que iniciaram um negócio autônomo por não possuírem boas perspectivas de empregabilidade e opções de trabalho, assim precisam gerar seu próprio emprego e renda familiar.

trabalhada no sentido de transformar os informais em empreendedores individuais. Acredita-se que em 2003 eram aproximadamente 135.523 o número de empreendimentos não formais existentes no Estado de Mato Grosso, o que representa 1,3% da informalidade no país, não foram identificadas pesquisas com dados recentes no SEBRAE-MT. Os dados da Tabela 9 foram fornecidos pelo SEBRAE-MT.

Tabela 9 - Distribuição de empresas do setor informal em 1997 e 2003

	1997	% sobre o Brasil	2003	% sobre o Brasil
Brasil	9.477.973	100	10.335.965	100
Centro-Oeste	680.952	7,2%	656.124	6,3%
Mato Grosso	142.257	1,5%	135.523	1,3%

Fonte: TEM RAIS DIEESE (2009).

Diante das características da matriz industrial no Estado de Mato Grosso ser formada em sua maioria por empresas de micro e pequeno ponte faz se necessário pensar em formas específicas para estimular a competitividade entre indústrias com esse perfil. Conforme já especificado há diferença na estrutura de apoio oferecida aos grandes e pequenos empresários, no entanto, os arranjos produtivos locais ou aglomerados podem ser instrumentos valiosos no desenvolvimento territorial em função da capacidade de promover o estímulo a inovação localizada.

Existem diferentes tipos de aglomerados. Cada qual possui uma trajetória de desenvolvimento os informais se caracterizam por ser uma aglomeração espontânea geralmente reúnem micro e pequenas empresas, cujo nível tecnológico é relativamente baixo em relação à fronteira tecnológica da indústria, com fraca capacidade gerencial. Trabalhadores pouco qualificados, a natureza de cooperação tende a ser fraca, com perspectiva limitada de crescimento e competitividade. Fatores como infraestrutura inadequada, ausência de serviços básicos e de estrutura de apoio como bancos, serviços financeiros, centros de produtividades e programas de treinamento, fracas ligações horizontais a montante a jusante e escassez de informações sobre o mercado estrangeiro reforçam a baixa dinâmica de crescimento. Infelizmente são os aglomerados informais que mais se caracterizam com a realidade das micro e pequenas empresas do Estado de Mato Grosso. Contudo, a identificação desses problemas e pontos críticos é o primeiro dos passos para se pensar em uma indústria renovada, inovadora e sustentável.

Os aglomerados organizados ou construídos são induzidos por políticas públicas caracterizam-se por ser uma atividade coletiva orientada para o fornecimento de infraestrutura e serviços e institucionalidade que forneçam canais adequados para enfrentar desafios comuns. O suporte gerencial da estrutura institucional, nos casos citados por Mytelka e

Farinelli (2005), melhoram no nível de competência e treinamento, gerando eficácia as pequenas empresas. A capacidade melhor de adaptação tecnológica da pequena empresa a torna mais propensa a abraçar especialidades beneficiando-se da economia de escala e de escopo

De acordo com Joseph et. al. (2011), em função da maioria das empresas do Estado ser formada por micros e pequenos empreendimentos, passa a ser necessário tratar o conjunto de agentes, empresas e instituições que possuem interação. Apesar de ainda não ter sido identificado sistema produtivo e inovativo local (SPIL)[37] o fato de existir a concentração de empresas em determinado território sinaliza a constituição de fatores conjunturais que estão a favor da competitividade. Nesse sentido, o mapeamento das principais aglomerações informais de empresas do Estado passa a ser um ponto de partida para efetivar o funcionamento do sistema. Foram identificados por Silva e Joseph (2011) os potenciais APLs em função do número de empresas em cada localidade e das atividades correlatas pertencentes a uma mesma cadeia produtiva.

Os núcleos de desenvolvimento setorial regional que se caracterizam por serem atividades agrupadas em APLs que possuem elevada importância setorial e local nas localidades onde as aglomerações se apresentaram, se destacaram a extração mineral em Poconé; a agroindústria animal em Várzea Grande; a agroindústria vegetal nas cidades de Cuiabá, Várzea Grande, Rondonópolis; a têxtil em Cuiabá e Rondonópolis; a madeira e madeireiro em Sinop; a química em Rondonópolis; a minero metalúrgico em Cuiabá e Várzea Grande; a construção civil, o comércio e serviços em Cuiabá.

Os vetores de desenvolvimento local que equivalem às atividades com elevada importância local, porém reduzida relevância para o setor evidenciam a lavoura, a agroindústria animal, têxtil, madeira e madeireiro, químico, mínero metalúrgico, construção civil, comércio e serviços, nas atividades praticadas em municípios menores, como sumarizado no Quadro 3. Já os vetores avançados que possuem elevada importância ao setor e menor relevância ao local demonstram que a lavoura, a pecuária, a exploração florestal e os serviços como APLs relevantes.

Para Silva e Joseph (2011), Mato Grosso possui potencial para desenvolver SPILs em segmentos já existentes, como demonstrado no Quadro 3.

[37] Para a Redesist os SPILs são o conjunto de atores econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos expressivos de interação, cooperação e aprendizagem. E os APLs se descaracterizam como sistema por não possuir interações articuladas ou cooperativas entre os atores.

Quadro 3 -Tipologia e exemplos de APLs potenciais no Estado de Mato Grosso.

		IMPORTÂNCIA PARA O SETOR			
		Reduzida		**Elevada**	
		Vetor de Desenvolvimento Local		**Núcleos de desenvolvimento setorial regional**	
IMPORTÂNCIA LOCAL	**Elevada**	APL Lavoura	Campo Novo do Parecis Sapezal Campo Verde Itiquira	APL Extração mineral	Poconé
		APL agroindústria animal	Tangará da Serra Barra do Garças	APL Agroindústria animal	Várzea Grande
		APL Textil	Várzea Grande Primavera do Leste	APL Agroindústria Vegetal	Cuiabá Várzea Grande Rondonópolis
		APL Madeira e Madeireiro	Aripuanã Juara Cláudia	APL Textil	Cuiabá Rondonópolis
		APL Químico	Várzea Grande	APL Madeira e Madeireiro	Sinop
		APL Mínero metalúrgico	Sorriso Sinop Rondonópolis	APL Químico	Rondonópolis
		APL Construção Civil	Várzea Grande Rondonópolis	APL Mínero metalúrgico	Cuiabá Várzea Grande
		APL Comércio	Sinop Várzea Grande Rondonópolis	APL Construção Civil	Cuiabá
		APL Serviços	Rondonópolis	APL Comércio	Cuiabá
				APL Serviços	Cuiabá
	Reduzida	**Embrião de APLs**		**Vetores Avançados**	
				APL Lavoura	Bras Norte Campos de júlio
				APL Pecuária	Alto Taquari Nova Monte Verde Comodoro
				APL Exploração Florestal	Poxoreu Aripuanã Marcelândia Cáceres
				APL Serviços	Cáceres

Fonte: Silva e Joseph (2011, p.95)

O estabelecimento de políticas públicas pode vir a formar o aparato institucional para fortalecer os arranjos e interações entre os agentes. As políticas públicas de fomento para estruturar um suporte institucional a essas aglomerações produtivas poderá viabilizar o fortalecimento dessas aglomerações. A literatura aponta benefícios ao desenvolvimento local nos casos em que os estímulos públicos sejam revertidos na construção sistemas que desenvolvam conhecimento endógeno e disseminem esse aprendizado agregando valor a produção local e promovendo cooperação entre as empresas, centros de pesquisa público e privados, agentes de financiamento e outras estruturas de apoio.

No entanto, para que vínculos expressivos de interação, cooperação e aprendizagem sejam estabelecidos, faz-se necessário a efetividade desses arranjos, estabelecendo relações de confiança, criando instrumentos de política pública que atendam a capacitação profissional. Como a melhora da qualidade e difusão da educação básica, o acesso a consultorias e suportes técnicos de apoio a cada setor, disponibilidade de informação, incentivos a cooperação, linhas de crédito, incentivos fiscais e estímulos ao investimento. Condições reais para que todos os stakeholdes representados pelas empresas, empresários, trabalhadores, entidades públicas, tecido associativo e comunidade local, possam unir forças e se mobilizar em prol de um desenvolvimento autônomo contemplando as peculiaridades e características territoriais e de sustentabilidade. Em relação à espacialidade e a capacidade de gerar empregos percebe–se a existência de núcleos indústrias em diferentes regiões dentro do Estado. O que demonstra a atratividade de empresas obedecendo a uma estrutura conjuntural na qual a existência de matéria-prima abundante e os instrumentos de políticas públicas se colocam como fatores determinantes para a fixação dessas empresas em diferentes municípios.

As aglomerações, segundo Mytelka e Farinelli (2005), quando construída em bases de confiança e cooperação oferecem oportunidades únicas de engajamento em uma ampla gama de ligamento, universidades e institutos de P&D&E e os setores produtores de bens e serviços da economia que estimulam o aprendizado e a inovação necessários para transformar as indústrias tradicionais. Assim, a ação conjunta entre sistemas produtivos, redes e arranjos com atores variados favorece a sinergia das relações verticais entre usuários e produtores, reduzindo custos de informação e P&D&E, intercambiando as experiências e demandas. E também das trocas horizontais entre empresas do setor, podem gerar eficiência coletiva redução dos custos de transação, resolução de problemas coletivos e maior acesso ao mercado. As aglomerações ou arranjos podem gerar em longo prazo um o processo de aprendizado interativo, disseminando o conhecimento tácito e a difusão de inovações. Além de viabilizar a qualificação da mão de obra, infraestrutura, troca de informações geradoras de inovação, aprendizado e formas de proteger os direitos de propriedade intelectual.

Conforme Mytelka e Farinelli (2005), há regiões nas quais as pequenas e médias empresas conseguiram estabelecer ligações de confiança e cooperação mais intensa. Nessas regiões, as micros, pequenas e médias empresas se engajam em um continuado processo de inovação e a empreenderem um esforço consciente para desenvolver diferentes formas de aprendizado[38], fortalecendo a base local de conhecimento e agregando a essa base endógena

[38]Como aprendendo ao fazer *learning by doing*, ao usar *by using* e interagindo com as empresas, organizações de pesquisa, de finanças e outras estruturas de apoio (*learning by interacting*).

novos insumos de forma a incluir habilidades científicas e de engenharia, capacitações de design, de controle de qualidade. O conhecimento é apreendido a partir do tácito e disseminado com o aprendendo ao fazer, ao usar e ao interagir com outras empresas, organizações de pesquisa, de finanças e outras estruturas de apoio.

Há desvantagem das economias locais e em desenvolvimento em relação às economias desenvolvidas. Para Petit (2005), é preciso dar devida atenção a relação força de trabalho educada, a universidade e os centros de pesquisa em formas específicas como o parques científicos com sólidos elos internacionais (investimento estrangeiro ou cooperação acadêmica). Essa condição permite homogeneizar a competitividade entre as pequenas empresas, auxiliando as que estão em retardo a nivelar–se em relação à coesão social, difundir tecnologias de informação em PMEs e incrementar educação em áreas carente. Segundo Petit (2005), as PMEs possuem menos acesso a joint ventures e a recursos financeiros e intelectuais. Cabe o desenvolvimento de serviços intermediários como: capacitação profissional, uma estrutura logística de transporte e comunicação de alcance global e desenvolvimento de tecnologias. O apoio a governança e a comunidade local para que esta desenvolva sua capacidade de gerar novas estratégias tirando partido de uma percepção mais ampla das oportunidades oferecidas pelo mundo externo. As capacitações das administrações locais que desempenham o papel institucional de fomentar e estimular o empreendedorismo são projetos cruciais. Esses agentes representam os recursos necessários para que se tire proveito das sinergias locais e se desenvolva as políticas estruturais afinadas, a importância reside na combinação de fatores para assegurar o sucesso dos empreendimentos locais.

A existência de atores críticos com competência para organizar esses aglomerados é fundamental para estruturar três pilares no qual a inovação se baseia e que serão trabalhados no próximo capítulo, o aprendizado, o investimento e as interações.

3.3.1 Estímulos e respectivos resultados na indústria mato-grossense

Mesmo que a presente tese tenha como objetivo maior a investigação do segmento de Alimentação e Madeireiro é pertinente apresentar de forma breve e contextualizada como os demais segmentos industriais se desenvolveram, visto que existiram políticas públicas, programas e fundos estaduais que foram projetados para estimular a industrialização da matéria-prima produzida no Estado. Assim, serão desenvolvidas análises apresentando os respectivos programas e a configuração do segmento beneficiado pelo programa tomando por base os dados FIEMT (2011).

Ao correlacionar os programas estaduais às empresas presentes no território estadual percebe–se um tímido retorno institucional dos incentivos oferecidos. Credita-se ao Programa de Incentivos às Indústrias Têxteis e de Confecção de Mato Grosso, (PROALMAT)([39] a fixação das indústrias têxteis nas áreas de fiação, tecelagem e confecção. Criado em função da necessidade de dinamizar o processo de industrialização da matéria-prima da cotonicultura do Estado. O parque industrial do Estado, conforme dados FIEMT (2011), possui 70 empresas no segmento de Fiação e Tecelagem, subdivididas em 8 Classificação Nacional de Atividades Econômicas CNAEs) conforme o ramo de atuação da empresa. Desse total de 70 empresas, 49 delas compõem a população de indústrias, as demais são empresas de prestação de serviço, coletivamente geram 2.095 empregos diretos. Dentre as que mais empregam estão a Santanan Textil do Brasil com 600 funcionários, sendo a única grande empresa do segmento, a Cotton king com 350 e a Fazenda Mutum com 125 funcionários são caracterizadas como médias empresas, as demais estão caracterizadas como pequenas e micro empresas em função de seu número de funcionários, de acordo com Quadro 4.

Quadro 4 - CNAEs e número de unidades locais no segmento de fiação e tecelagem de Mato Grosso

CNAEs Indústria de Fiação e Tecelagem	70 empresas
Comércio atacadista de algodão	1
Fabricação de artefatos de tapeçaria	14
Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico	9
Fabricação de calçados de material não especificados anteriormente	1
Fabricação de outros produtos têxteis não especificados anteriormente	4
Fabricação de tecidos especiais, inclusive artefatos	1
Preparação e fiação de fibras de algodão	36
Tecelagem de fios de algodão	4

Fonte: FIEMT (2011). Quadro elaborado pela autora a partir da Lista das Empresas fornecida pela FIEMT (2011).

Já no segmento vestuário existem 238 empresas catalogadas, destas 232 compuseram a população de indústrias. As empresas de confecção totalizam 232 em sua maior parte atendem ao mercado local, confeccionando roupas para atender a crescente demanda por uniformes, roupas íntimas e vestuário. O segmento também adquire matéria-prima dos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Santa Catarina os maiores produtores nacionais de tecidos, apesar da produção recorde de algodão em Mato Grosso, o Estado não possui fábricas de tecidos que possa trabalhar e agregar valor ao algodão no próprio Estado. Durante a pesquisa empírica o desabafo de empresários do segmento:

[39] Lei nº 7.183, de 12 de novembro de 1999.

> [...] várias empresas já fecharam as portas aqui e foram para outros Estados, estarei fazendo a mesma coisa, é muito complicado manter a indústria aqui, somos desestimulados a produzir em função de uma carga tributária exagerada. Os últimos gestores públicos legislaram e administraram o Estado favorecendo e institucionalizando a exportação de commodities, os que querem gerar empregos aqui sofrem [...] (informação verbal, 2012).

Identifica-se pela pesquisa empírica um paradoxo, visto que existe o programa que posterga o pagamento de imposto, contudo o Estado não viabiliza condições estruturais favoráveis para que a matéria-prima local seja processada no território mato-grossense. Em relato outro empresário do mesmo segmento criticou a política de exportação, pois acredita que nos últimos 10 anos o Estado ficou refém da Lei Kandir[40] e de uma estrutura tributária e fiscal que dificulta o beneficiamento do algodão produzido no Estado. Segundo fala transcrita do empresário [...] em Mato Grosso as empresas desencaroçam o algodão e se faz o primeiro beneficiamento. As tecelagens existentes aqui adquirem a matéria-prima de outros centros nacionais e internacionais" (Informação verbal, 2012). O número de unidades em cada CNAE pode ser analisado no Quadro 5.

Quadro 5 - CNAEs e número de unidades locais no segmento de vestuário de Mato Grosso–FIEMT 2011

CNAEs	Indústria do Vestuário	238 empresas
Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas e as confeccionadas sob medida		70
Confecção de roupas íntimas		28
Confecção de roupas profissionais, exceto sob medida		39
Confecção, sob medida, de peças do vestuário, exceto roupas íntimas		54
Confecção, sob medida, de roupas profissionais		17
Fabricação de acessórios do vestuário, exceto para segurança e proteção		8
Fabricação de artigos do vestuário, produzidos em malharias e tricotagens, exceto meias		10
Fabricação de artigos para viagem, bolsas e semelhantes de qualquer material		2
Fabricação de calçados de material não especificados anteriormente		1
Fabricação de calçados de material sintético		1
Fabricação de produtos diversos não especificados anteriormente		2
Facção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas		2
Facção de roupas íntimas		1
Facção de roupas profissionais		2
Outros serviços de acabamento em fios, tecidos, artefatos têxteis e peças do vestuário		1

Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria a partir da Lista das Empresas fornecida pela FIEMT (2011).

O Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Boi (PROCOURO)[41] procurou estimular o processo de agregação de valor e melhoria da qualidade e produtividade

[40] Lei Kandir sancionada em 1996 possuía o intuito de tornar as commodities nacionais mais competitivas no mercado externo, entretanto, a lei se apresenta como um empecilho a geração de conhecimento, desvalorizando inovação e a possibilidade de agregar tecnologia a produção. Ao favorecer exportação in natura inviabiliza a construção de uma rede cooperativa para gerar melhorias aos produtos e commodities exportáveis, assim os investimentos na indústria ficam subvalorizados. Deixa de gerar empregos e agregar valor através das transformações que poderiam ser processadas via indústria.

[41] Lei nº. 7.216 de 17 dezembro de 1999

dos produtos derivados da pecuária de corte. Elegeu–se o couro como símbolo, entretanto, o programa se propunha a incluir os aproveitamentos de todos resíduos sólidos e outros produtos e subprodutos da cadeia produtiva. A satisfatória resposta ao PROCOURO viabilizou incremento tecnológico ao beneficiamento do couro, na atualidade existem 40 empresas ligadas diretamente a essa matéria-prima, os curtumes são os maiores empregadores do setor. A tecnologia adotada para o beneficiamento do couro prepara o material para ser encaminhado ás fábricas dos grandes centros comerciais do Brasil e no exterior. O processamento feito no Estado é primário e prepara o couro para ser transportado aos grandes centros que realizam transformações maiores ao couro. As maiores empresas são a Friboi com 216 funcionários e a BMZ emprega 200 pessoas. O Quadro 6 apresenta os CNAEs.

Quadro 6 - CNAEs e número de unidades locais que demandam matéria-prima da pecuária- FIEMT 2011

Segmento Artefatos de Couro e Alimentação	200 empresas
Curtimento e outras preparações de couro	19
Fabricação de calçados de couro	10
Fabricação de artefatos de couro não especificados anteriormente	11
Fabricação de produtos de carne	12
Frigorífico – abate de bovinos	62
Preparação de subprodutos do abate	8
Fabricação de alimentos para animais	78

Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria a partir da Lista das Empresas fornecida pela FIEMT (2011).

O Programa de Desenvolvimento da Mineração de Mato Grosso (PROMINERAÇÃO)[42] objetivou o incremento da cadeia produtiva da mineração de modo a tornar a atividade mais competitiva. Atualmente o Estado possui um significativo pólo de extração mineral com destaque para o metal ouro, totalizando 17 indústrias de extração de minério de metais preciosos. Via desenvolvimento de pesquisa geológica e do ordenamento do subsolo pelo DNPM, a atividade extrativa deixa de ser uma atividade artesanal para se tornar uma indústria altamente tecnológica. As críticas são relativas ao descaso do programa quanto a metas ambientais e de competitividade.

O governo do Estado continua estimulando a diversificação, expansão e modernização das atividades econômicas no Estado, e atualmente desenvolve os Programas de Desenvolvimento Ambiental (PRODEA) e o Programa de Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Mato Grosso (PRODECIT), que concede redução de 50 a 100% no ICMS para empresas que investirem no desenvolvimento de novos produtos, processos e na pesquisa. Fica evidenciada a proposta de incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente das empresas. Mas essa é uma proposta recente que ainda está em

[42] Lei nº 7.606, de 27 de dezembro de 2001, e regulamentado pelo Decreto nº 4.135, de 04.04.02.

via de ter sua finalidade otimizada. O Conselho Deliberativo dos Programas de Desenvolvimento de Mato Grosso (CONDEPRODEMAT) criou em 2005 novos critérios para a recepção e cobertura para os incentivos fiscais no âmbito do PRODEIC.

Todas essas empresas são de extrema importância ao Estado, pois geram empregos e contribuem para o beneficiamento e a expansão da cadeia produtiva de cada segmento, entretanto os segmentos Comunicação, Construção, Extrativo, Fiação e Tecelagem, Gráfica, Informática, Instrumentos Musicais e Brinquedos, Química, Petroquímica e Farmacêutica, Lapidação, Metalúrgica e Mecânica, Vestuário e Couro e Urbana, não serão trabalhados no presente trabalho, em função da dificuldade de abranger todos os segmentos. As análises elegeram o segmento da alimentação e madeireiro por possuírem uma relevância ampliada em função da capacidade exportadora, geração de empregos, do maior número de grandes e médias empresas presentes nos segmentos e da polarização dessas indústrias entre vários municípios do Estado. Foram extraídas do segmento construção e mobiliário todas as empresas que utilizam a matéria-prima madeira para compor a população em estudo, que será caracterizada cautelosamente.

3.4 A INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE MATO GROSSO E RESPECTIVOS ESFORÇOS INSTITUCIONAIS

De modo geral, no Brasil as iniciativas para viabilizar os sistemas de inovação nas regiões iniciaram em 1981, quando o governo federal promoveu a descentralização das ações de C&T em todo o país e para isso criou as fundações estaduais de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico. Contudo, só em 1994 a FAPEMAT foi efetivamente criada e em 1997 a FAPEMAT inicia sua atividade. A implantação das fundações de amparo à pesquisa nos Estados teve como objetivo direcionar a capacidade regional de pesquisa científica e tecnológica para solucionar as reais demandas sociais. A autonomia local em eleger áreas prioritárias poderia direcionar as ações de acordo com as características territoriais e endógenas do Estado, oportunizando melhores resultados ao território.

Dentre as instituições públicas que fomentam a inovação nas empresas estão a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECITEC) criada em 2001, Secretaria da Indústria, Comércio, Minas e Energia do Estado (SICME), Escritório de Inovação (UFMT), Incubadoras de Empresas, IFMT e Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). A partir de 07/01/2008, a Constituição Estadual em seu Art. 45 a Lei Complementar N° 297,

dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica visando alcançar autonomia tecnológica, capacitação e o desenvolvimento do Estado de Mato Grosso.

Tais iniciativas e ações demonstram que a construção de uma rede de amparo à pesquisa e desenvolvimento de inovação nas empresas do Estado vem sendo sistematizada, porém a pesquisa empírica evidenciou que, na maior parte das vezes, as empresas desconhecem o suporte institucional oferecido; e em outras análises os empresários alegam não conseguir participar dos editais em função da incapacidade técnica, desconfiam da imparcialidade dos editais públicos, alegam ter pouca credibilidade nas ações estimuladas pelo governo.

Dentre as ações da FAPEMAT na área da C,T&I estão os programas de apoio as microempresas mato-grossenses através do mecanismo de subvenção econômica efetivado por meio da parceria com a FINEP através do Programa o PAPPE Subvenção/Convênio FINEP/FAPEMAT, que financia atividades de P&D&E de produtos e processos inovadores, sendo que dos 24 projetos apresentados no edital FAPEMAT/FINEP Nº005/2004 um total de 17 foram aprovados e 14 receberam recursos do edital para a implementação de seus projetos. Informações quanto aos projetos aprovados encontram–se no anexo1.

A parceria entre FINEP e FAPEMAT possibilitou viabilizar a implantação, em 2009, do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas PAPPE/MT, cujo objetivo é apoiar o desenvolvimento de pesquisa inovadora em pequenas empresas, com sede e ou filial no Estado de Mato Grosso, através do incentivo de atividades de P&D&E de produtos, serviços e processos inovadores, em fases que precedem à sua comercialização, empreendidos por pesquisadores que atuam em cooperação tecnológica com empresas. No edital foram aprovados 11 projetos que estão na fase de execução. O estímulo a parceria público privada é considerada profícua para Mato Grosso à medida que contribuiu para iniciar uma mudança do cenário regional em relação ao desenvolvimento da inovação sustentável, instituindo uma nova modalidade de apoio ao desenvolvimento da inovação no Estado.

Além dos editais foram formalizadas parcerias com a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia–SECITEC visando à execução do PRODECIT, obtendo resultados positivos para a ampliação da rede[43] de atendimento as empresas inovadoras.

O trabalho desenvolvido pela FAPEMAT em parceria com o MCTI e FINEP possibilitou a ampliação do número de empresas que participaram do Prêmio FINEP e o acesso aos recursos advindos das políticas de incentivo a inovação tecnológica implementada

[43] os projetos CEINOVA; REDE NIT CO e a PLATAFORMA.

pelo Governo Federal contribuindo para melhorar a efetividade dos instrumentos de incentivo a inovação tecnológica no Estado de Mato Grosso. No ano de 2010 foram realizadas 62 inscrições, 42 finalizações dessas 25 para a categoria empresa Micro/Pequena/Média; 10 para Tecnologia Social; 4 para Instituição de Ciência e Tecnologia e 2 para Inventor Inovador.

O desenvolvimento do projeto Inovação Tecnológica no Estado de Mato Grosso operacionalizado por meio do convênio estabelecido entre FAPEMAT e Instituto Tecnológico, Gestão Estratégica e de Organização Social Sustentável-I-GEOS[44], que registrou os esforços inovadores desenvolvidos por empresas e instituições de ciência e tecnologia mato-grossense, visando subsidiar os trabalhos da FAPEMAT. Durante os trabalhos foram visitados 15 municípios, 160 empresas prospectadas e 62 projetos foram monitorados. O projeto procurou identificar novas possibilidades voltadas para a inovação no Estado de Mato Grosso com o intuito de mapear empresas e instituições de pesquisas mato-grossenses com potencial inovador para subsidiar os trabalhos da FAPEMAT na área de inovação.

O Estado através de suas partes fundações, universidades, escritórios de inovação, centros e institutos tecnológicos passa a estimular o processo de inovação e desenvolvimento de conhecimento, certamente ocorreram avanços no desenvolvimento de uma estrutura estadual de apoio a inovação, porém, ainda existe muito a ser realizado. FAPEMAT (2010) identifica alguns entraves para a eficácia no funcionamento do aparato institucional. As maiores dificuldades encontradas são: a falta de uma Política Estadual de C,T&I consolidada, a desarticulação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia, a falta de instrumentos de gestão e avaliação institucional, a falta de base de dados e também a limitada capacidade técnico–científica instalada no Estado, a tímida participação do setor privado em investimentos na área de C,T&I em parceria com os setores públicos o que indica uma desconexão com as políticas de desenvolvimento do Estado. Sendo um dos maiores gargalos apresentados no Estado a falta de comunicação e de conhecimento, por parte dos órgãos responsáveis por desenvolver inovação e dos demais envolvidos nesse processo como as empresas, os centros tecnológicos dos esforços inovadores desenvolvidos por cada ator, bem como o desconhecimento das mesmas em relação às políticas públicas existentes direcionadas a incentivar inovação tecnologia no Estado. Conforme FAPEMAT (2010) os desafios são: Educação; melhorar o nível educacional geral no Estado; C,T&I, consolidar um Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação e compatibilizar o aparato institucional a meta de gerar desenvolvimento socioambiental.

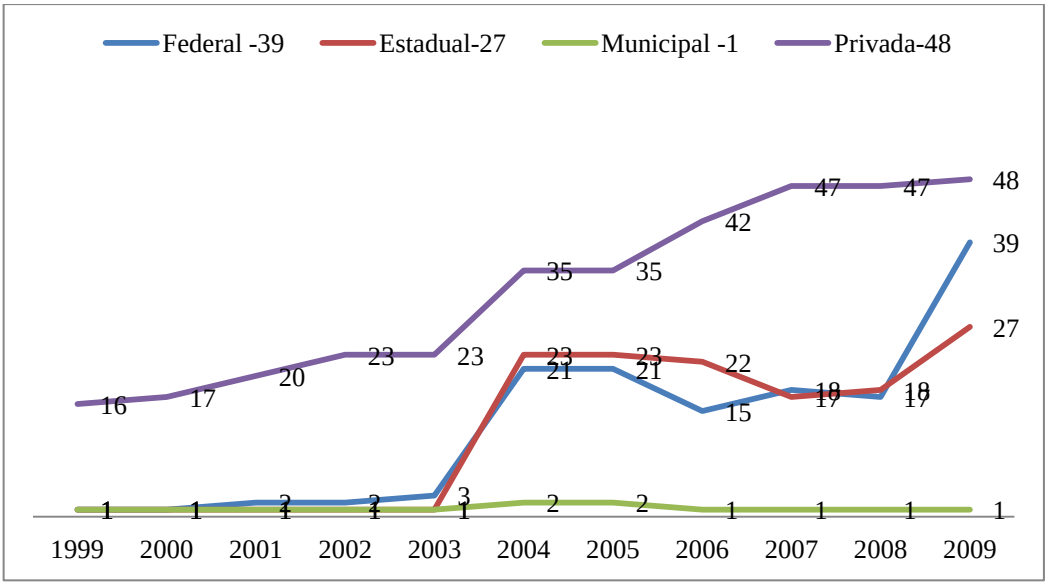
[44] Instituto Tecnológico, Gestão Estratégica e de Organização Social Sustentável -I-GEOS

3.4.1 O papel das Universidades e Institutos de Pesquisa em Mato Grosso

As universidades e institutos de pesquisa de Mato Grosso também desenvolvem iniciativas para estimular inovação. Suzigan e Albuquerque (2008) afirmam que no Brasil não apenas a industrialização, mas a criação das instituições de pesquisa e universidades são realidades recentes se comparada a de outros países. A Universidade Federal de Mato Grosso foi fundada em 1970, a juventude de tal instituição faz com que o caminho para excelência no ensino, na pesquisa e na extensão seja uma busca constante e o estímulo à pesquisa de desenvolve em nível lato sensu e stricto sensu, no entanto a parceria universidade empresa ainda é pouco desenvolvida.

A produção científica local obteve certo incremento e a capacitação dos recursos humanos para a academia também aconteceu e continua sendo estimulado. O grande aumento no número de universidades no Estado retrata o fato, em 1999 eram 17 e em 2009 são 115 instituições de ensino superior espalhadas por todo o Estado, segue Gráfico 7.

Gráfico 7 - Evolução no número de universidades, por tipo de instituição no Estado de Mato Grosso – 1999–2009



Fonte: Anuário Estatístico SEPLAN (2010). Elaboração própria.

A UFMT como um órgão federal de ensino, pesquisa e extensão desde 2005 se organiza institucionalmente para cumprir ao Art. 29 de Decreto n.º 5.563, de 11 de outubro de 2005, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao

desenvolvimento industrial do País, nos termos dos Arts. 218 e 219 da Constituição Federal. Para este fim o Conselho Diretor da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica para o ambiente produtivo e a proteção da propriedade intelectual, sendo normatizada pela Resolução CD nº. 18, de 10 de abril de 2007, que regula o Decreto n.º 5.563, de 2005. Assim, desde 2007 com a institucionalização da Arca Multiincubadora[45], a UFMT desenvolve ações para tentar cumprir as exigências federais, atualmente o órgão suplementar da UFMT com a finalidade de gerir a política de inovação é o Escritório de Inovação Tecnológica-EIT. Além das atividades direcionadas a UFMT desenvolve sua missão através do ensino, da pesquisa e da extensão na formação de recursos humanos ao Estado que se estabelece nos 32 cursos de mestrado e 9 cursos de doutorado que estão em andamento.

Além da UFMT outras instituições de ensino estão sendo relevantes ao incentivo a inovação tecnológica no Estado. Estas desenvolvem esse estímulo além da pós–graduação utilizam as incubadoras de empresas. Dentre as incubadoras de empresas associadas à ANPROTEC[46] estão: a Academia de Empreendimentos Inovadores - MT, a Arca Multincubadora - MT, o Centro Universitário Cândido Rondon - UNIRONDON - MT,Incubação e Desenvolvimento de Empresas Inovadoras e Articuladas - I-DEIA - MT, Incubadora de Agrotecnologia - MT, Incubadora de Empresas de Turismo - INTUR - MT, Incubadora de Empresas em Agronegócios - ATIVA - MT, Incubadora de Empresas Sucesso - MT, Incubadora de Tecnologia Social -MT, Incubadora Social - MT, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus São Vicente - MT, Instituto Tecnológico, Gestão Estratégica e de Organização Social Sustentável - I-GEOS - MT, Prefeitura Municipal de Campo Verde - MT e a Rede Mato-grossense de Inovação - INOVA-MT - MT. Cada uma dessas possui certo número de empresas incubadas e dão suporte ao estímulo da inovação no Estado.

O SEBRAE assume uma postura nacional em desenvolver o projeto Agente Local de Inovação- ALI, executando a política de estímulo a inovação nas micro e pequenas empresas do Estado. O projeto se configura pela realização de um diagnóstico completo do estágio da inovação e das oportunidades de melhoria a serem exploradas e posterior construção de um plano para inserir soluções inovadoras no ambiente da empresa. A implantação fica sob a

[45]Iincubadora de empresas que precedeu as ações concretas do Escritório de Inovação Tecnológico.

[46] Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores ANPROTEC, associação que representa os interesses das incubadoras de empresas, parques tecnológicos e empreendimentos inovadores no Brasil. Promovem atividades de capacitação, articulação de políticas públicas e geração e disseminação de conhecimentos.

responsabilidade da empresa. Dados reais sobre a atuação do plano no Estado não foram disponibilizados.

3.5 ESFORÇOS INSTITUCIONAIS EM PROL DA SUSTENTABILIDADE EM MATO GROSSO

A realidade empírica aponta que a capacidade em absorver os estímulos para a adaptação a novos paradigmas produtivos tem sido mais ágil na iniciativa privada do que nos órgãos públicos. O Estado, em função de sua estrutura burocrática e reduzida, se revela moroso e incapaz de acompanhar a contento as demandas que surgem junto ao paradigma da produção sustentável[47]. Conforme SEMA (2012) a situação das empresas em Mato Grosso em relação ao paradigma ambiental vem paulatinamente sofrendo alterações. Até a década de 1980, os empresários ignoravam a questão ambiental, as transformações dos padrões produtivos tradicionais foram acontecendo pela pressão legal exercida pelos órgãos públicos, assim, as empresas passaram a inserir os aspectos ambientais como elemento do processo produtivo industrial, aderindo a racionalidade produtiva. Iniciativas podem ser identificadas em muitas indústrias e através de federações, sindicatos, conselhos, OSCIP, Organização não governamental (ONG), institutos.

O Estado desenvolve seu papel de regulamentador e fiscalizador em prol do bem-estare equilíbrio ambiental coletivo através da SEMA, órgão que tem como objetivo a elaboração, gestão, coordenação e execução de políticas de meio ambiente com a finalidade de garantir o controle, a preservação, conservação e a recuperação ambiental, contribuindo para o desenvolvimento sustentável em benefício da qualidade de vida da sociedade mato-grossense. A interface entre as empresas e o papel regulamentador e fiscalizador do governo é desempenhado pela Coordenadoria de Fiscalização de Empreendimento (CFE)[48], cuja missão é a de promover o cumprimento das normas ambientais aplicáveis às atividades relativas aos empreendimentos. A coordenadoria fiscaliza as construções, instalações, ampliações e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizam recursos naturais e sejam considerados efetivamente, ou potencialmente, poluidoras, bem como os capazes de causar degradação ambiental.

[47]A transformação dos padrões produtivos tradicionais em uma racionalidade produtiva que trabalhe cautelosamente os aspectos ambientais

[48] Vinculada á Superintendência de Fiscalização (SUF).

Desde 1995, Mato Grosso regulamenta a conduta das empresas através do Código Ambiental Estadual[49] e percebe que a sociedade reagiu positivamente desde então, ao estímulo dado pelo Estado. No entanto, a estrutura tecnoburocrata do aparato estatal é incapaz de atender todas as solicitações demandadas pela sociedade. Em 2012, a SEMA possui 12 servidores[50] no setor de fiscalização do Estado, para atender demandas de mais de 6.000 empresas. Constata-se que a defasagem existente é por parte do Estado que não consegue acompanhar o movimento que estimulou, principalmente, em função do acelerado crescimento atingido pelo Estado de Mato Grosso na última década.

Para compensar a falta de estrutura do aparato estatal responsável pelas questões ambientais, algumas estratégias foram criadas para remediar o processo. Em primeiro lugar foi realizada a triagem entre as atividades prioritárias, ou seja, as potencialmente geradoras de maior impacto e estas são periodicamente monitoradas pelos técnicos da SEMA. Pode-se citar: as PCHs, aviários, frigoríficos, curtumes, destilarias, entre outros. As atividades com menor potencial poluidor passam a ser monitoradas e atendidas por fiscais das prefeituras municipais, que através de termo de cooperação técnica entre Estado e os municípios, passaram a atender as atividades produtivas menos impactantes. As prefeituras licenciam as atividades de pequeno e médio grau de poluição, de acordo com os parâmetros do CONSEMA 04 de 21 de fevereiro de 2008. Os fiscais estaduais ficam responsáveis pelas atividades mais poluidoras, assim a fiscalização consegue atingir todo o universo de empresas. Entretanto, a descentralização da fiscalização dos estabelecimentos empresariais se revela uma manobra estratégica paliativa para tentar cumprir com os objetivos da SEMA já que o órgão assume ser impotente frente a demanda do mercado.

As práticas ligadas a racionalidade produtiva foram sendo internalizadas pelas empresas do Estado a partir das contingências que foram surgindo, seja pela exigência legal do Código Ambiental Estadual, ou pela pressão social e da opinião pública. Não há uma regra específica, cada atividade empresarial se organizou de forma aleatória de modo a atender o paradigma ambiental. Ainda que existam boas práticas sendo executadas há muitas empresas que ainda não aderiram a racionalidade produtiva.

Segundo SEMA (2012), um segmento que vem se destacando nos últimos anos pela proatividade em adotar a racionalidade produtiva de modo sistematizado e homogêneo é o segmento madeireiro. Este se institucionalizou em prol do manejo sustentável e busca gerar

[49] O código Estadual foi elaborado por um grupo de trabalho constituído pela Procuradoria Geral do Estado, por técnicos especialistas da Sema- MT, Ministério Público e consultores via Prodeagro.
[50] CFE possui no quadro funcional 08 (oito) Analistas de Meio Ambiente, (02) dois Agentes Ambientais e 02 (dois) estagiários.

longevidade à atividade madeireira no Estado. A organização do segmento vem acontecendo de forma autônoma, via FIEMT, sindicatos, CIPEM, a SEMA tem contribuído pouco. No entanto, para se manter o ritmo de produtividade do setor, faz-se necessário um amplo trabalho de pesquisa e melhoramento genético no reflorestamento. Bem como, a adoção de outras exigências legais que pactuem com a manutenção da floresta. A demanda de extração está muito além da capacidade de resiliência do manejo convencional.

A indústria frigorífica, bovina, suína ou aviária geram impactos significativos e precisam regularmente ser vistoriadas. A maior dificuldade, conforme informações dos têcnicos da SEMA, está em acompanhar as atividades acessórias que fazem parte da cadeia produtiva. Se as grandes indústrias exportadoras exigissem processos limpos de seus fornecedores e parceiros estariam realmente cumprindo sua política ambiental. Não adianta uma empresa ter uma bela política ambiental se seu fornecedor polui, ou se seus funcionários não trabalham em ambiente saudável, estando constantemente acometidos por lesões e ou acidentes de trabalho.

O Código Ambiental foi elaborado em 1995 e está defasado em relação a produção agrícola que alimenta as agroindústrias. As grandes empresas do agronegócio global são licenciadas pela Licença Ambiental Única (LAUs), instrumento criado para o contexto do Estado a mais de uma década atrás. Não se configura como uma licença, é apenas uma descrição da área da APP– área de proteção permanente e da área ocupada. Não se sabe a quantidade de uso de defensivos químicos, fertilizantes, produtos impactantes ao solo e que podem contaminar os cursos d'água e lençóis freáticos. Essa legislação precisa ser revisada.

Em 1997 Mato Grosso foi pioneiro no programa de retorno das embalagens. Demanda que surgiu nas mesas dos técnicos da SEMA que recebiam reclamações, cartas e telefonemas de agricultores e pecuaristas informando da mortandade de animais na região. Os laboratórios que fabricam os produtos foram chamados a se reunir com os técnicos e a primeira das iniciativas foi buscar recuperar a embalagem, que atualmente realimenta outras indústrias, como matéria-prima. O Estado deveria não apenas fiscalizar e multar, mas sim ser um órgão instrutor, até o presente momento não existe um trabalho de apoio para atendimento e orientação do empresário, o setor só fiscaliza, realiza a vistoria, se necessário notifica, via laudo de inspeção e estipula um prazo, dependendo da atividade para a adequação, em geral o prazo médio é de 30 dias e o fiscal volta ao empreendimento para acompanhar as adequações.

Para os especialistas da SEMA um dos maiores problemas ambientais existentes na atualidade são os resíduos sólidos dos 141 municípios do Estado, mas uma política de governo focada nos resíduos até o momento não foi implementada. O Estado é omisso e até as

obras públicas por vezes não estão licenciadas e são autuadas pela SEMA. De modo geral há avanços, o empresariado está mais consciente no próprio planejamento das atividades empresariais o aspecto ambiental já é avaliado e os impactos mitigados, os planos apresentados no processo de licenciamento são, na maior parte das vezes, cumpridos. Mas o setor se mantém vigilante e procura realizar seu trabalho de forma otimizada, diante das condições estruturais apresentadas. Há como melhorar, mas não depende exclusivamente da vontade dos técnicos da SEMA e sim de um conjunto de fatores inclusive da reavaliação das atitudes do próprio Estado, enquanto responsável por gerar condições técnicas para fiscalizar e orientar o funcionamento dos empreendimentos e priorizar as urgências entre elas a política de resíduos sólidos.

Há esforços institucionais se consolidando a partir de diferentes agentes sociais dentro das federações da indústria que já estão desenvolvendo atividades sensibilizadoras em prol da sustentabilidade. O sistema S especificamente o SENAI desenvolve desde 2000 um trabalho direcionado para a adaptação da indústria a processos produtivos mais limpos, com grandes centros de pesquisa no Brasil a metodologia é disseminada entre as regiões. O núcleo de inovação para produção mais limpa, eficiência energética e competitividade durante a gestão SENAI e FIEMT 2000 a 2004 teve uma atuação de destaque, com um trabalho direcionado a divulgação das ferramentas de produção mais limpas entre as indústrias do Estado, entretanto os trabalhos executados pela equipe de produção mais limpa deixaram de ser prioridades, com a mudança da diretoria. Segundo relato de técnico pertencente ao núcleo, a continuidade do processo depende do posicionamento institucional. Atualmente o SENAI se destaca por estimular novas estratégias de disseminação de práticas sustentáveis nas empresas como o Praventum, que se configura como uma relevante ferramenta de gestão ambiental, já inserida com sucesso em algumas empresas do Estado e através do programa indústria em ação PIA vem desenvolvendo inventários de emissão de carbono[51] de modo a mensurar as emissões empresariais e neutralizá-las.

Centro SEBRAE de Sustentabilidade (CSS) é a instância nacional geradora e irradiadora de conhecimento e cultura de sustentabilidade, de modo a gerar conhecimento voltado a inovação sustentável e disseminá-los nas unidades estaduais e regionais da instituição. Elabora cartilhas apresentando práticas sustentáveis e formas de adequar ao paradigma da sustentabilidade em cada setor. Além de divulgar informações relativas a fontes

[51] O SENAI desenvolveu em parceria com a UFPR a metodologia para mensurar e neutralizar a emissão de carbono das empresas e oferece subsídios a 30 empresas no Estado de Mato Grosso para a neutralização da emissão da empresa, a compensação e potencial neutralização é executada através do plantio de árvores em áreas de preservação permanente que estejam com sua flora comprometida.

de financiamentos e métodos para tornar mais sustentável a gestão da micro e pequena empresa. O CSS está localizado em Cuiabá, porém não disponibilizou dados relativos a ação da instituição em Mato Grosso.

O Instituto Ação Verde é uma OSCIP que abarca 7 instituições, a FIEMT, PROSoja, FAMATO, Conference on International Trade, Education and Marketi (CITEM), Associação dos Criadores de Mato Grosso (ACRIMAT), Sindicato da Construção, Geração, Transmissão e Distribuição (SINCREMAT), SINDALCOOL, todas instituições produtivas que buscam na OSCIP a possibilidade de usufruir dos Mecanismos de Desenvolvimentos Limpos (MDL)para gerar novos negócios. A OSCIP investe em pesquisa para construção de um sistema de certificação para cada cadeia produtiva do Estado, acreditam que a mídia deturpa a imagem do processo produtivo. O objetivo é mudar a imagem do setor produtivo de modo a ser visto como uma cadeia produtiva limpa e sustentável, estes defendem a sustentabilidade como uma estratégia de visão mercadológica. Não se leva em consideração a deterioração dos recursos hídricos, da biodiversidade, o comprometimento do solo apresenta-se uma visão superficial na qual o "discurso" de uma sustentabilidade mascarada por interesses econômicos pode se tornar uma arma para a real busca de um desenvolvimento sustentável.

Essas foram algumas instituições identificadas como promotoras de inovação sustentável nas empresas, no entanto em função da amplitude espacial do Estado têm–se a consciência que outras iniciativas existem, mesmo que não identificadas pontualmente na tese. Além de iniciativas institucionalizadas a pesquisa identificou empresas e empresários que se destacaram como referências na busca pela inovação sustentável em nível de empresa, infelizmente não foram detectadas ações coletivas interagindo no desenvolvimento de conhecimento, disseminando o aprendizado e promovendo inovação em rede.

3.6 CASOS DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA INDÚSTRIA DE MATO GROSSO

Percebe-se certa evolução nos procedimentos e na percepção ambiental executada pela indústria do Estado. Em partes pelas exigências legais, conforme apresentado pelos profissionais da SEMA, pela pressão da opinião pública em geral, que através dos meios de comunicação imprimem uma percepção sistêmica e como consequência surgem exigências dos consumidores. É redundante falar que de um modo geral o cuidado para com o meio ambiente vem se disseminando de forma mais efetiva entre toda a sociedade. Durante a investigação empírica foram identificadas afirmações reincidentes que demandam destaque "a sobra de matéria-prima é reaproveitada, reutilizada, reintroduzida em outro processo

produtivo. Aí que está o lucro, nada se perde.” Foram identificados vários negócios que tinham o apelo ecológico no próprio nome, desses alguns realmente possuem um cunho ambiental, mas a maioria são empresas que procuram chamar atenção para a instituição através do marketing ambiental, não possuem efetivamente uma política ambiental, um controle generalizado dos efluentes e impactos que emitem, mas utilizam o termo eco, ambiental ou sustentável em suas práticas. Foram identificadas madeireiras que produzem sua própria energia com o refugo do processamento, planos de manejo que já se sustentam. Além das iniciativas de reflorestamento com espécies exóticas, cuja experimentação florestal se inicia em 1968 e em 1993 começam as primeiras experiências de exportação de espécie exótica *Tectona Grandis* plantada em solo mato-grossense e embarcados para a Alemanha.

O primeiro exemplo de inovação sustentável a ser apresentado vem da empresa Banco de Ideias Arquitetura micro empresa com aproximadamente 10 funcionários, que trabalha com casas pré-moldadas e construções ecológicas, alto grau de inovação tecnológica. Dentre os produtos ofertados ao mercado estão: fábrica de casas ecologicamente correta, pisos ecológicos intertravados para substituição de asfalto em ruas de condomínios, recicla-se entulhos de obras e transfere-se essa tecnologia a outras empresas na forma de franquias. A empresa surgiu em 1993 em função do descontentamento de seu proprietário em relação ao desperdício que se realiza nas empresas de construção que adotam a estrutura convencional. Segundo o empreendedor Sr. Edson Marins a construção tradicional perde 50% da quantidade de material necessário para se construir, visto que além do desperdício convencional com as quebras e falhas no canteiro de obras que geram muito entulho dificilmente reaproveitado nas construções tradicionais e descartado em aterros poluindo as cidades, existe o entulho embutido, terminologia criada pelo empresário, para denominar aquele material que é desperdiçado nos nivelamentos, adequações e uniformização das superfícies, ao se levantar uma parede verticalmente. Toda tecnologia criada pelo empresário vem de sua experiência no canteiro de obra, de pesquisas autofinanciadas e de sua inquietação com a forma como o material de construção é desvalorizado e perdido. Ele resolveu desenvolver uma tecnologia própria na qual as casas são moldadas na fábrica e montadas no local desejado. Toda essa tecnologia de construção está disponível no formato de franquia e é vendida em todo o Brasil e alguns países do exterior. A adequação de processo produtivo faz cair o desperdício para zero, já que as paredes são montadas e niveladas em uma superfície horizontal, anulando todo o desperdício de material, toda a sobra é reaproveitada em novos empreendimentos, valorizando os aspectos econômico e ambiental da inovação sustentável. A variável social a ser contemplada no processo diz respeito ao grau de escolaridade da mão de obra, que no

Brasil e no Estado de Mato Grosso geralmente é baixo, sendo para a empresa irrelevante, pois o treinamento é prático e não demanda conhecimentos específicos, é usual encontrar mulheres trabalhando na construção civil nesse processo produtivo. Não apenas na obra, mas a casa ecológica pode se tornar uma realidade em vários aspectos, toda a água da casa pode ser reaproveitada através da adequação dos encanamentos e filtragem da água servida, placas fotovoltaicas podem ser instaladas, todas as opções tecnológicas para mitigar impacto ambiental podem ser adaptados nessas construções. Ao lhe ser perguntado sob o que lhe estimulou idealizar um processo de construção sustentável e diferenciado o empresário diz que isso faz parte da formação, sua socialização lhe mostrou tal caminho, ele sempre quis fazer a diferença no sentido de buscar mitigar impactos, proteger o meio ambiente e buscar uma sociedade mais justa. O negócio surgiu naturalmente, mas após uma vasta experiência no processo tradicional de construção e de altos e baixos nos negócios. Em relação ao estímulo dado pelo governo o empresário se sente ignorado, ele sabe da existência dos editais FINEP para inovação e sustentabilidade divulgados pela FAPEMAT, mas alega que o "Brasil é para poucos". Prefere trabalhar com recursos próprios, mesmo tendo que investir capital pessoal para viabilizar retorno para toda a sociedade. Em relação ao registro de patente alega que a burocracia nacional trabalha contra os inventores e que ele tem o registro feito desde 1997 mas não possui retorno. Possui apenas o registro da marca.

Uma segunda empresa que se destaca por buscar inovação sustentável é a Maxvinil indústria de tintas, empresa nascida em Cuiabá-MT e que atualmente possui fábricas no Recife-PE e Goiânia-GO. A empresa se destaca não apenas pelos produtos e tecnologia, mas também por investir em pesquisa, aprimoramento e possuir uma séria política ambiental, o grupo a que a empresa pertence investe fortemente na indústria da reciclagem. A indústria mato-grossense possui 150 funcionários, conforme informações da própria empresa, sendo caracterizada como grande empresa. A empresa é parte de um grupo empresarial que atua em diferentes negócios e prima pela qualidade e vanguarda tecnológica dos produtos que oferece ao mercado. Possui doutores ad hoc que trabalham em parceria com a empresa na busca de inovação e acredita que a inovação sustentável é condição essencial para permanecer no mercado. O despertar da consciência ambiental teve início em função das exigências ambientais, entretanto a empresa foi além e hoje adquire óleos residenciais e comerciais já usados que seriam descartados, e provavelmente poluiriam o ambiente, para a transformação desse rejeito impactante em matéria-prima reaproveitada no processo produtivo de resinas. Atualmente possui mais de 1300 pontos de coleta de óleo usado. O ato de coletar óleo usado é comprovadamente benéfico ao ambiente, já que nos lugares onde o saneamento existe a

manutenção passa a ser mais eficiente, causando menos problemas e danos operacionais a rede de esgoto, nos lugares onde a rede inexiste a poluição dos cursos d'água passa a ser mitigado, pois o óleo é altamente impactante. Além de absorver resíduos de outras empresas e residências e recuperá-los para reinserção no processo produtivo, todo o resíduo dos processos de elaboração dos produtos na fábrica da Maxvinil é reaproveitado na produção de blocos de concreto. Os blocos são fabricados e doados na forma de residências a população menos assistidas. A empresa possui um dos melhores e mais bem equipados laboratórios de pesquisa do Estado, faz parceria com universidades e profissionais especializados para desenvolvimento tecnológico com o objetivo de promover a verticalização industrial do calcário, matéria-prima para a produção de tintas e massa corrida, o projeto mais avançado na atualidade é o clareamento do calcário de forma artificial. A empresa participa de todos os editais públicos e acredita que estes sejam muito importantes para incentivar a inovação nas empresas, mas acredita que o Estado sofre por não se inserir na estrutura de análise as peculiaridades relativas à realidade regional. A indústria passou a ser contemplada após exigir análises mais criteriosas e adequadas à realidade periférica do Estado. E atualmente investe todo seu esforço de pesquisa no aprimoramento dos projetos contemplados pelos editais públicos. Outro aspecto que dificulta o desenvolvimento de inovação está na dificuldade em se adquirir as patentes, a burocracia dos processos de obtenção de patentes acaba sendo moroso e emperrando o registro, o que desvaloriza a criação no Brasil. Tal aspecto foi confirmado por outras empresas que possuem a mesma dificuldade. O grupo empresarial da qual a empresa é parte, investe na indústria de reciclagem de pet na unidade industrial Cuiabá. E formaliza parceria com outras instituições para fortalecer o processo de sensibilização social para o reaproveitamento dos resíduos residenciais e industriais.

A terceira empresa que representa a inovação sustentável no Estado é a Metalúrgica e Restauração Pantanal, sediada no município de Cáceres-MT, a micro empresa funciona desde 1986 e se destacou por ser uma empresa que representa a ciência do concreto, o conhecimento tácito adquirido pelos anos de prática e de aperfeiçoamento da prática. De acordo com o proprietário a inovação surge conforme "vai pintando na cabeça", nada se perde em uma metalúrgica. Ao ser perguntado a respeito de patente o Sr. Euclides responde negativamente, afirmando que a empresa não possui a prática de registrar patentes, com exceção da churrasqueira ecológica que inventou em 1997 e foi patenteada em 1998. Liberada sem royalte mínimo, ela é ambiental, pois utiliza o mínimo de carvão e não emite fumaça. No entanto a empresa não consegue comercializar o produto em escala, pois para inserir comercialmente o produto no mercado é necessário um bom capital de giro. Segundo o Sr.

Euclides para inserir um stand na feira agropecuária do município ele precisa de R$15.000,00 (quinze mil reais) valor que ele não dispõe, e reclama afirmando que os bancos não possuem linhas de crédito ao micro empresário, "para o grande tudo é facilitado, mas o micro sofre". Não apenas linha de crédito, mas o produto do Sr. Euclides demanda um planejamento de marketing e esforços institucionais para projetar o produto ao mercado. O micro empresário reclama ainda da carga tributária e afirma que "o governo é o sócio que ele possui", situação recorrente na pesquisa. A inovação sustentável surge pelo anseio do ser humano em evoluir, em enxergar a oportunidade e em inovar, entretanto essas inovações do dia a dia não são valorizadas por não existir um aparato institucional para suprir as dificuldades dos micros empreendedores que mesmo na adversidade movimentam a economia do país.

O quarto exemplo de empresa que vem trabalhando de forma compatível a proposta da inovação sustentável é a Iamacu Industrial e Florestal, localizada em Sorriso a média empresa está no mercado há sete anos, possui aproximadamente 100 funcionários. Toda madeira trabalhada pela empresa vem de florestas particulares da empresa com área total em torno de 20.000 ha, onde são desenvolvidos projetos de manejo sustentável. Nessa área são manejados anualmente 300 ha de talhões, na perspectiva de retorno aos talhões já manejados em um período acima de 50 anos. O projeto de manejo sustentável não é identificado como inovação, mas sim como a busca de sustentabilidade e longevidade a atividade industrial do grupo. A inovação sustentável passou a ser trabalhada ao perceber o montante de matéria-prima de primeira qualidade que se perdia no processo de beneficiamento da madeira, a empresa resolveu desenvolver pesquisa para promover um reaproveitamento nobre do material, não apenas queimar como muitas madeireiras fazem, utilizam matéria nobre como refugo de processo. O Grupo Iamaçu está em Mato Grosso desde 1974, mas as empresas Iamaçu Industrial e Florestal; Iamaçu Revestimentos; Arte Rústica Industrial e Madeira Mania passaram a integrar o grupo em 2005, definindo segmentos específicos de mercado de modo a agregar valor ao produto e atender os interesses do consumidor, as empresas atuam na área de processamento e comercialização de produtos em madeira, criando produtos com design inovador e valorizando a melhor matéria-prima. Nesse sentido, a empresa se apropria dos conceitos da inovação sustentável, pois aproveita os resíduos do processo de beneficiamento e agrega valor através de pesquisas e de inovação no design a matéria-prima que estava subvalorizada. Ao se analisar o contexto econômico, é agregado valor financeiro ao produto, gera-se renda no Estado; pelo aspecto ambiental a procedência da madeira é conhecida e a floresta é mantida pelo sistema de manejo, aproveita-se toda a matéria-prima sem desperdício; e pelo aspecto social empregos são gerados no Estado e essa mão de obra é capacitada na

própria empresa. A empresa desconhece a existência dos editais FINEP e tenta registrar as patentes das criações, mas encontra dificuldades em função da morosidade do processo.

Há o caso da Associação Regional de apicultores da Amazônia Apicaense-ARAPAMA, que congrega vários cooperados coletores de castanha do Pará ou castanha do Brasil do município de Apiacás-MT e que para inovar no produto oferecido ao mercado têm adotado um processo de agregar novos sabores as castanhas, fabricar biscoitos e bolachas com castanha, de modo simples contempla a inovação em seu portfólio.

Diante da realidade apresentada nas melhores práticas encontradas no Estado percebe-se que as iniciativas empreendedoras que buscam a inovação sustentável estão acontecendo de forma isolada, partindo da iniciativa de proprietários empreendedores, fato falho, pois inviabiliza o fortalecimento e sinergia dos processos inovadores estabelecidos em rede. As estruturas institucionais que estimulam o suporte à inovação sustentável ainda estão sendo efetivados.

4. A INOVAÇÃO SUSTENTAVEL NOS SEGMENTOS ALIMENTAÇÃO E MADEIREIRO

Para Castro e Aleixo (1987), as correntes migratórias e o aumento populacional acelerado, a partir da década de 1970, viabilizaram o desenvolvimento de uma indústria que pudesse atender a crescente urbanização dos municípios. Já para Borges (1991), a localização geográfica do Estado se configura como um fator que estimulou, mesmo anteriormente ao processo de intervenção e estímulos públicos para a integração nacional, o estabelecimento de relevantes indústrias que atendiam ao mercado local, grande parte delas ligadas ao segmento alimentar. Podem-se citar os destaques do século XIX as Usinas[52] Itaicy, Aricá, Conceição, Flexas e no início do século XX a Usina São Miguel, beneficiamento da carne Brazil Land Cattle and Packing. A exploração madeireira se inicia na década de 1960, em função das correntes migratórias e passa a ser mais intensa na década de 1970. O Estado assume o papel estratégico na política econômica nacional de equilibrar as contas nacionais, através da exportação de produção primária e das commodities. Obedecendo a um processo conjuntural no qual a migração em massa e a abertura de fronteiras agrícolas passam a imprimir novas características sociais, ambientais, culturais, espaciais e políticas em Mato Grosso.

A pesquisa empírica definiu como foco do estudo os segmentos da alimentação e madeireiro, ambos segmentos representativos em relação a estrutura institucional, em função de possuírem sindicatos fortes e uma rede de organizações que fortalecem a institucionalização dos segmentos. São setores com grande capacidade exportadora, geração de emprego e renda ao Estado, tal como relevantes a balança comercial do país. Os segmentos demonstraram possuir uma relevância histórica, de acordo com os dados da FIEMT apresentados nos Cadastros Estaduais da indústria de 1983 e 1994 se configuram como os maiores propulsores da economia industrial de Mato Grosso.

[52] Os engenhos de açúcar e aguardente são atividades produtivas tradicionais em Mato Grosso, abasteciam a demanda doméstica, o início da produção data 1727, conforme Borges(1991). Com a abertura da navegação pelo Rio Paraguai, em 1856 que máquinas e equipamentos foram adquiridos para o beneficiamento do açúcar, e os antigos engenhos transformados em usinas. A partir de 1887, que se dá a ocorrência do desenvolvimento da agroindústria no Rio-Abaixo, destacando-se as usinas Itaicy, Aricá, Conceição, São Miguel e Flexas, que abasteceram o mercado mato-grossense, possuíam um sistema gerencial e uma estruturação produtiva e comercial adequadas ao período. A prospecção das indústrias não foi maior, em função dos monopólios paulistas emergidos em fins do século XIX. No século XX as usinas de açúcar e álcool se instalam em território mato-grossense sob o incentivo, na forma de subsídios, do governo federal, via PROALCOOL. As 12 indústrias do setor sulcroalcooleiro do Estado também direcionam a produção de acordo com a política de preços praticada pelo governo no caso do etanol e pelo mercado externo em relação ao açúcar, assim em momentos a produção do açúcar é priorizado e em outros o álcool.

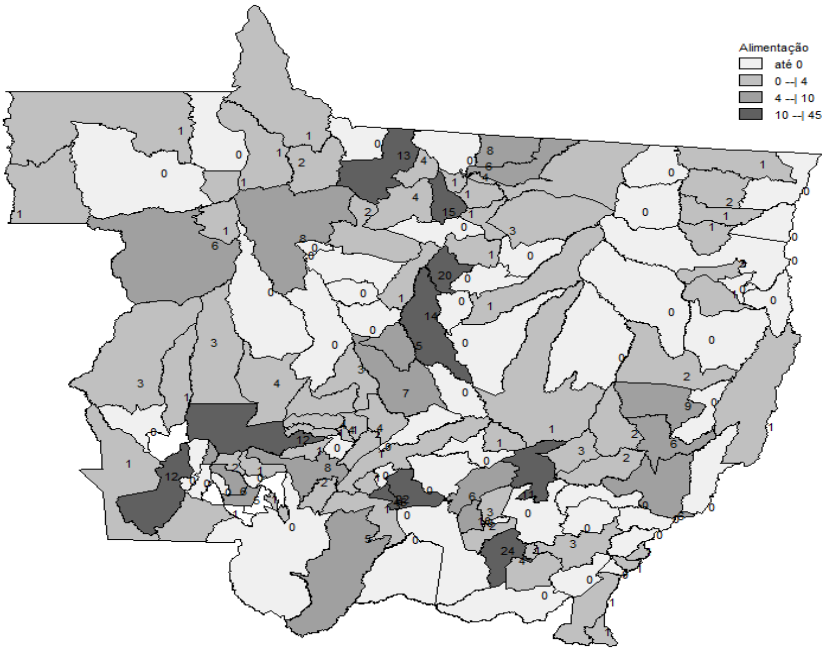
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO SEGMENTO DA ALIMENTAÇÃO

O segmento industrial de alimentação perde sua função de suprir a demanda local e passa a ser destaque pelo grande número de empresas transnacionais que compõe o setor. Estimuladas pelas correntes migratórias, que fomentara a urbanização e o aumento populacional acelerado, mas principalmente, em função dos objetivos da política econômica nacional. A indústria da alimentação se consolida como uma das mais relevantes na matriz industrial do Estado, dentre as 427 indústrias do segmento de alimentação que compõe a população em estudo, são gerados 43.226 empregos diretos. A maior parte deles gerados nas 33 grandes empresas, que criam 25.693 postos de trabalhos. Uma das diferenças apontadas em relação aos demais setores, em que as micros e pequenas geram mais empregos. Ao se associar a essa análise o surgimento de empresas adjacentes que prestam serviços às empresas maiores, percebe-se a importância em atrair grandes empresas, acompanhadas por uma governança local, para as regiões em função da capacidade de estimular a geração de emprego nas localidades, desenhando uma espacialização das empresas em todo o Estado. A atração de grandes empresas deve estar associada ao estabelecimento de uma governança local ativa de modo a viabilizar arranjos produtíveis sustentáveis, mitigando externalidades.

A existência de grandes empresas funcionando como empresa motriz ou âncora, construindo um elo, via contratos, parcerias, prestação de serviços nas atividades meio da cadeia produtiva, gera movimentação econômica na comunidade entorno. Ou seja, promove a construção de uma cadeia produtiva a montante e a jusante, na qual empresas menores passam a prestar serviço às grandes empresas gerando as cadeias produtivas globais.

Em relação a espacialidade a indústria da alimentação apresenta certa capilaridade, mas revela alguns municípios com uma maior concentração no número de empresas. Dos 141 municípios do Estado de Mato Grosso, nove demonstram certa aglomeração no número de empresas do segmento de alimentação. Com destaque para os municípios de Alta Floresta (13), Colider (15), Sinop (20), Sorriso (14), Pontes e Lacerda (12), Tangará da Serra (12), Primavera do Leste (12), Cuiabá e Várzea Grande (32) e Rondonópolis (24). A representação desses aglomerados no mapa do Estado revelam que nas regiões noroeste e nordeste as empresas de alimentos são menos presente, como pontuado na Figura 2.

Figura 2 - Mapa do Estado de Mato Grosso e espacialização por município das indústrias do segmento de alimentação, 2011.



Fonte: FIEMT (2011) Elaboração própria.

Alguns programas estaduais contemplaram parte dessas indústrias pelo PROCAFÉ[53]; PROARROZ[54]; PROLEITE[55] e de Desenvolvimento da Indústria de Lacticínios - (PROLEITE) - Indústria e Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva do Boi-PROCOURO[56]. A partir de 1965[57] a SUDAM passa a financiar projetos desenvolvimentistas para Mato Grosso, via recursos do FINAM. Foram disponibilizados recursos financeiros a 406 projetos ligados a agroindústria no Estado de Mato Grosso, conforme apresentado anteriormente. Grande parte dos investimentos realizados entre o período de 1965 à 1999 beneficiaram a Bovinocultura de corte com 68% dos recursos aplicados.

Ao analisar a Tabela 11 identificam-se 18 distintos CNAEs que agrupam as indústrias do segmento alimentação. De modo a dimensionar de uma forma mais adequada cada cadeia produtiva, junto ao número de unidades locais foram apresentados os dados a

[53] Lei nº 7.309, criada em 28 de julho de 2000.
[54] Lei nº 7.607, de 27 de dezembro de 2001.
[55] Lei nº 7.608, de 27 de dezembro de 2001.
[56] Lei nº. 7.216 de 17 dezembro de 1999.
[57]Os projetos passaram a se financiados desde 1965, no entanto uma intensificação desses investimentos começaram a partir de 1970. Em 1965, 1 projeto de cultura de cana-de-açúcar produção de açúcar e álcool; em 1966 um projeto de industrialização de sementes oleaginosas; em 1967 o número de projetos foi de 26, sendo 1 produção e comercialização de cervejas e refrigerantes, 1 madeireiro, 3 desdobramentos de madeira e 22 bovinocultura de corte; em 1968 foram 23 bovinocultura de corte e em 1969 foram 35 todos bovinocultura de corte.

respeito do empregos gerados por CNAE e estes por sua vez estão estratificados de acordo com o porte da empresa.

Tabela 10 - Segmentação entre o número de unidades locais e o número de empregos gerados por CNAES na indústria de alimentação de Mato Grosso, 2011.

CNAES	**Unidades**	**Número de empregos gerados pelo porte**				Emprego
	locais	Grande	Média	Pequena	Micro	Total
Abate de aves	12	4308	1039	95	0	5442
Abate de pequenos animais	1			20		20
Beneficiamento de arroz	119		135	691	420	1246
Fabricação de açúcar em bruto	2		331			331
Fabricação de aguardente de cana–de–açúcar	2				7	7
Fabricação de alimentos para animais	78	0	841	588	389	1818
Fabricação de cervejas e chopes	4		709	80		789
Fabricação de laticínios	71		1090	776	283	2149
Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho	14	2475	1505	26	23	4029
Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho	3	0			24	24
Fabricação de outras aguardentes e destiladas	5			111	12	123
Fabricação de produtos de carne	12		0	75	37	112
Fabricação de refrigerantes	6	1611	227	112	0	1950
Frigorífico – abate de bovinos	62	12299	6495	326	66	19186
Frigorífico – abate de ovinos e caprinos	3			0	10	10
Frigorífico – abate de suínos	8	5000		110	34	5144
Preparação de subprodutos do abate	8		583	131	5	719
Preparação do leite	17	0	0	69	30	99
Total geral	427	**25693**	**12955**	**3210**	**1340**	**43198**

Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria a partir da Lista das Empresas fornecida pela FIEMT (2011).

O reflexo desses incentivos se evidencia na atualidade, pois parte das indústrias existentes no parque industrial do Estado está diretamente ou indiretamente ligada ao beneficiamento e ou aos insumos para a produção pecuária. Existem 62 frigoríficos de abate bovino, a maioria estruturado em cadeias negociais que estabelecem oligopsônios na aquisição de matérias-primas e oligopólios fornecedores. Há também 8 frigoríficos de abate suíno, 12 de abate de aves, 71 laticínios, 17 indústrias de preparação do leite, 12 fabricação de produtos de carne. E ainda indústrias que alimentam a essa cadeia produtiva como as 78 indústrias de alimentação animal e as 7 empresas de extração mineral para fabricação de adubos que promovem a correção do solo das áreas de pastagens e agricultura. Percebe-se que

os investimentos públicos auxiliaram a formação de uma estrutura produtiva vinculada a produção agropecuária, entretanto não se pode afirmar com precisão que a respectiva cadeia produtiva atrelada à bovinocultura esteja promovendo a simbiose industrial e tenha se estruturado de modo sustentável. Acredita-se que alguns produtos poderiam ser trabalhados dentro do próprio Estado de Mato Grosso, como o caso do couro, que é apenas preparado para outras indústrias e encaminhado para fora do Estado.

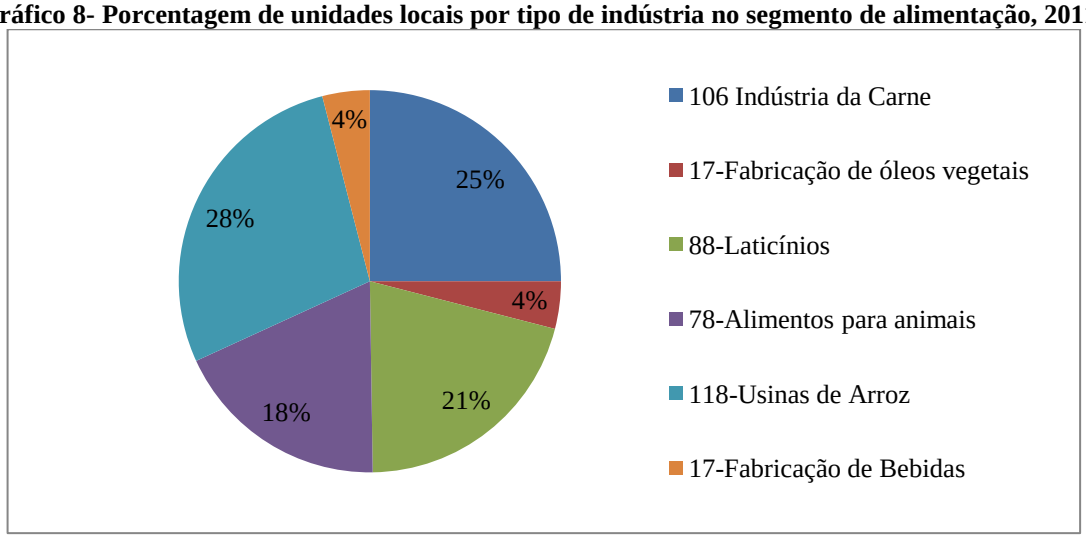
A agroindústria fruto da atividade pecuária se configura como uma das mais importantes atividades econômicas do Estado, pois fomentou a estruturação de uma cadeia produtiva a montante e a jusante. Quando comparada a outras atividades produtivas deste mesmo segmento, percebe-se que é a que mais gera empregos. Nas indústrias frigoríficas[58] a capacidade de gerar empregos diretos é superior a dos outros CNAES, conforme demonstrado nos Gráficos 7 e 8, a indústria da carne representa 25% das unidades locais e gera 72% dos empregos diretos existentes no segmento industrial da alimentação. A partir da década de 1990 as indústrias ligadas à produção pecuária sofreram forte pressão do mercado para modernização de seus processos produtivos, acompanhando às exigências globais quanto ao rigor sanitário, rastreabilidade do rebanho e agregando novas tecnologias no produto final e no gerenciamento da cadeia. A profissionalização do setor frigorífico envolveu ações de instituições públicas e privadas e centros de pesquisa nacional como por exemplo a Embrapa os resultados positivos são percebidos pelos números do setor. Ao levar em consideração que as atividades no campo, a produção agrícola na atualidade gera um número reduzido de postos de trabalho, em função da automação. Os empregos gerados demandam uma formação especializada para operar equipamentos e máquinas com tecnologia de vanguarda, fica evidenciado a fragilidade social que demonstra uma forte concentração de renda em relação aos números recordes da produção de grãos em escala. Se forem comparados os números de unidades locais com o percentual de empregos gerados, percebe-se grande discrepância entre os tipos de indústria.

O segmento de alimentação realiza sua integração vertical, não apenas com empresas do mesmo segmento, mas também outros segmentos industriais do Estado como o químico, o de artefatos de couro, subprodutos da pecuária aproveitam os efluentes do processo de beneficiamento dos animais nos frigoríficos. Há tipos específicos de matéria-prima que são encaminhadas a indústrias fora do Estado, aqui se realiza apenas o preparo inicial dessa matéria-prima, como o caso do couro.

[58] Por questões didáticas e melhor visualização todos os CNAES que envolvem frigoríficos, abate de animais e preparação da carne foram agrupados em indústria da carne.

Como exemplo de como as cadeias produtivas globais podem estimular economicamente na geração de empregos e no surgimento de empresas adjacentes que prestam serviços ás maiores, cita-se a cadeia produtiva da pecuária, na qual as atividades a montante se destacam a necessidade de adubação para correção dos solos, estimulando a indústria da extração mineral, as indústrias de sementes para pastagens, a indústria de ração animal, os fármacos veterinários, gerando uma série de micro e pequenos negócios que vão desde produtos para preparar o solo, a criação do animal que dura de 2 à 3 anos, até o comércio animal em leilões e aquisição pelos frigoríficos. O abate de bovinos se estruturou em uma cadeia produtiva, na qual muitos produtos e subprodutos são destinados ao processo industrial. Essa "simbiose" industrial foi otimizada pelo Procouro do governo do Estado implementado em 1999, que visava estimular o processo de agregação de valor e melhoria da qualidade e produtividade dos produtos derivados da pecuária de corte, anteriormente alguns subprodutos eram desperdiçados pela inexistência de indústria que aproveitassem efetivamente os efluentes do processo de beneficiamento. O Estado ainda demanda indústria para acompanhar toda a cadeia, entretanto essas matérias-primas já não se perdem totalmente como rejeito de um processo. São preparados e encaminhados a outros centros quando não existe a indústria no Estado.

Gráfico 8- Porcentagem de unidades locais por tipo de indústria no segmento de alimentação, 2011.

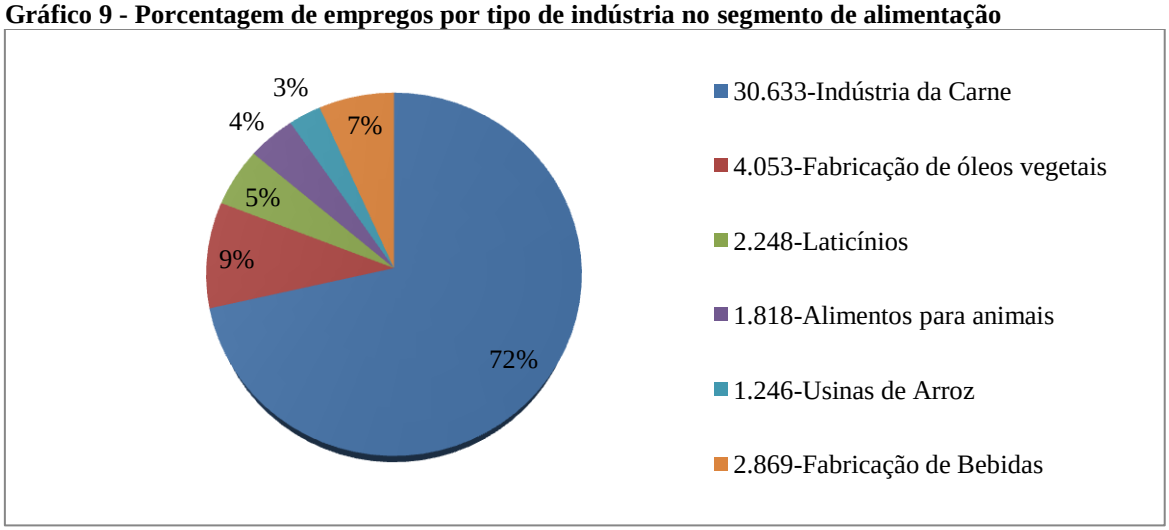


Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria.

Visto que as beneficiadoras de arroz são as empresas que possuem o maior número de unidades locais 118, porém empregam 1.246 pessoas, um percentual de 3% dos empregos do setor. Uma das mais importantes indústrias do Estado em relação aos produtos de exportação as beneficiadoras de soja, que fabricam óleos vegetais, sejam refinados ou brutos, possuem uma contribuição significativa ao PIB nacional e ao sucesso do agronegócio no

Estado. Paradoxalmente, são responsáveis por 9% dos empregos gerados, empregando na indústria 4.053 pessoas. Demonstrado no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Porcentagem de empregos por tipo de indústria no segmento de alimentação



Fonte: FIEMT (2011) Elaboração própria.

O Brasil possui hoje as maiores corporações no ramo de produção e comercialização de proteína animal, existindo grupos empresariais com multiplantas instaladas no Estado. Isso acorre em função das vantagens competitivas que englobam a produtividade do rebanho, mão de obra barata, terras com baixo custo, produção extensiva e em escala e consequente custo produção inferior a outros países. Apesar de recente transformação no processo de expansão do agronegócio da carne em nível global, fez com que empresas regionais e nacionais se tornassem transnacionais, acompanhando a internacionalização da economia. Assim, passam a adotar estratégias mercadológicas que possibilitem estender sua atuação a mercados adjacentes, desenvolvidos e emergentes, driblar barreiras alfandegárias e fiscais, ter acesso a tecnologia e fundos, através de Joint Venture, alianças e aquisições. As empresas transnacionais desenvolvem tecnologia e inovação nos produtos, processos, na gestão, na logística.

Para Furtado (2003) a grande empresa está no centro de configurações produtivas dominando todas as atividades principais e acessórias da cadeia produtiva, porém despida das atividades menores e secundárias, outorgadas a outras empresas, novos parceiros relegados aos papéis secundários. Estruturando cadeias produtivas globais.

Ao interpretar as características como o porte, o número de funcionários das empresas residentes no Estado é possível perceber antagonismos na estrutura da matriz industrial de Mato Grosso, em especial no segmento da alimentação. A grande dicotomia está entre as grandes empresas transnacionais que possuem estratégias internacionais determinadas

por seu centro corporativo, trabalhando concomitantemente em um ambiente empresarial, no qual a grande maioria dos estabelecimentos são micros e pequenas unidades locais. Essas empresas conduzem suas atividades em escala global e possuem a estrutura física, humana, comercial, tecnológica e logística aprimorada, em função de trabalharem com a vanguarda da tecnologia estrutural, produtiva e gerencial, produzindo em países que lhes ofereçam um menor custo e comercializando com países que lhes oportunizem os maiores benefícios. Na maior parte das vezes os laboratórios de pesquisa e desenvolvimento se encontram na sede nacional, em centros hegemônicos nacionais ou mesmo em outros países.

Evans (1982) afirma que o Brasil foi incorporado à economia capitalista mundial através de negociações e políticas macroeconômicas que influenciaram a estrutura socioeconômica vigente nos dias de hoje. A tríplice aliança formada entre empresas multinacionais, hoje denominadas transnacionais ligadas ao capital internacional, o empresariado nacional capitalizado e as empresas públicas, munidas pelo capital estatal viabilizaram a incorporação do mercado consumidor emergente ao sistema capitalista internacional, encontraram condições adequadas para produzir commodities e promoveram a acumulação capitalista industrial no país. A formação da estrutura social vigente no Brasil é o reflexo dessa coesão ideológica economista, na qual a maioria da população é excluída dos benefícios potenciais da industrialização em prol do crescimento e da lucratividade dos membros da tríplice aliança (EVANS, 1982). Segundo Furtado (2003), a empresa líder mantém sob seu controle o comando das atividades estratégicas de desenvolvimento de produtos, design, marketing e comercialização, tendo em vista preservar ou conquistar posições de vantagem competitiva no mercado internacional, sua liderança se justifica pelo acúmulo de recursos produtivos e mercadológicos, tecnologias e marcas, acesso a recursos produtivos e matéria-primas, bem como conhecimento, patentes e força de vendas. Assim, ela elege as atividades centrais de sua responsabilidade e hierarquiza as etapas e as empresas que serão parceiras, firmando parcerias para obter fornecedores especializados que operam em escala global.

De acordo com os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior janeiro 2012, entre as 40 principais empresas exportadoras, oito delas possuem negócios em território mato-grossense, conforme Tabela 11[59].

[59]Maiores exportadoras brasileiras localizadas no Estado de Mato Grosso: Bunge Alimentos S/A a terceira; Cargill Agricola S A a sexta; Sadia S.A. a sétima; BRF - Brasil Foods S.A a décima; JBS S/A a décima segunda; Seara Alimentos S/A a décima terceira; Amaggi Exportacao e Importacao Ltda a décima oitava e a Adm do Brasil Ltda a quadragésima.

Tabela 11 - Exportações brasileiras principais Empresas US$ F.O.B. Janeiro 2012

		2012 (Us$	Part	2011(Us$	Part %	Variacão%
T O T A L G E R A L		16.141.225	100.	15.214.35	100.0	6.09
Total Das Empresas Abaixo Relacionadas		8.194.140.	50.7	7.188.472.	47.25	13.99
Ranking/	Empresas					
1	Petroleo Brasileiro S A Petrobras	1.765.227.	10,9	1.101.321.	7,24	60,28
2	Vale S.A.	1.423.281.	8,82	2.075.952.	13,64	–31,44
3	Bunge Alimentos S/A	279.134.68	1,73	208.595.5	1,37	33,82
4	Samarco Mineracao S.A.	256.026.75	1,59	283.204.5	1,86	–9,60
5	Louis Dreyfus Commodities Brasil	215.363.42	1,33	67.916.30	0,45	217,10
6	Cargill Agricola S A	211.936.25	1,31	145.096.2	0,95	46,07
7	Sadia S.A.	201.641.45	1,25	199.006.1	1,31	1,32
8	Braskem S/A	198.621.51	1,23	164.308.2	1,08	20,88
9	Thyssenkrupp Companhia Siderurgica	192.332.50	1,19	141.374.4	0,93	36,04
10	Brf – Brasil Foods S.A.	170.132.78	1,05	160.860.7	1,06	5,76
11	Caterpillar Brasil Ltda	166.909.59	1,03	117.403.0	0,77	42,17
12	Jbs S/A	166.202.61	1,03	172.249.5	1,13	–3,51
13	Seara Alimentos S/A	151.877.68	0,94	107.059.9	0,70	41,86
14	Arcelormittal Brasil S.A.	144.061.91	0,89	133.697.1	0,88	7,75
15	Asperbras Importacao E Exportacao	143.311.71	0,89	0	0,00	*
16	Fibria Celulose S/A	136.669.53	0,85	136.217.9	0,90	0,33
17	Raizen Combustiveis S.A.	134.969.52	0,84	134.946.2	0,89	0,02
18	Amaggi Exportacao E Importacao	133.421.18	0,83	80.059.31	0,53	66,65
19	Companhia Brasileira De Metalurgia	131.454.75	0,81	158.544.2	1,04	–17,09
20	Volkswagen Do Brasil Industria De	126.699.68	0,78	60.853.72	0,40	108,20
21	Petrobras Distribuidora S A	112.634.75	0,70	59.741.69	0,39	88,54
22	Chevron Brasil Upstream Frade Ltda.	111.792.28	0,69	83.661.93	0,55	33,62
23	Gerdau Acominas S/A	110.401.96	0,68	119.697.8	0,79	–7,77
24	Embraer – Empresa Brasileira De	108.145.17	0,67	136.325.6	0,90	–20,67
25	Paranapanema S/A	106.040.75	0,66	58.357.03	0,38	81,71
26	Renault Do Brasil S.A	105.566.63	0,65	58.167.47	0,38	81,49
27	General Motors Do Brasil Ltda	104.791.14	0,65	112.319.4	0,74	–6,70
28	Fiat Automoveis Sa	100.682.04	0,62	86.373.36	0,57	16,57
29	Ford Motor Company Brasil Ltda	98.628.856	0,61	39.834.05	0,26	147,60
30	Copertrading Comercio Exportacao E	93.427.306	0,58	108.966.9	0,72	–14,26
31	Alunorte Alumina Do Norte Do Brasil	89.409.589	0,55	106.741.2	0,70	–16,24
32	Nacional Minerios S/A	87.218.756	0,54	124.161.7	0,82	–29,75
33	Suzano Papel E Celulose S.A.	83.553.370	0,52	93.975.60	0,62	–11,09
34	Minerva S.A.	82.040.549	0,51	50.304.41	0,33	63,09
35	John Deere Brasil Ltda	78.579.576	0,49	43.320.78	0,28	81,39
36	Raizen Energia S.A	78.314.018	0,49	40.064.09	0,26	95,47
37	Kinross Brasil Mineracao S/A	76.797.169	0,48	63.597.72	0,42	20,75
38	Usina Caete S A	76.547.115	0,47	14.361.47	0,09	433,00
39	Cooperativa De Produtores De Cana–	71.506.226	0,44	73.973.07	0,49	–3,33
40	Adm Do Brasil Ltda	68.785.847	0,43	65.859.57	0,43	4,44
Demais Empresas		7.947.085.	49,2	8.025.880.	52,75	–0,98

Fonte: BRASIL (2012).

Em Mato Grosso foram encontradas condições competitivas adequadas como terras férteis e com baixo valor de mercado e em larga escala, o perfil de trabalhadores com baixo potencial de escolaridade, clima, pluviosidade, fatores que atraíram as empresas globais ao Estado. No Quadro 7 uma breve descrição dessas empresas e suas marcas.

Quadro 7 - As maiores empresas exportadoras localizadas no Estado de Mato Grosso 2011

JBS S.A. é a maior empresa de proteína animal do mundo, a divisão de negócios da empresa abrange carnes, lácteos, couros, fábrica de latas, colágeno, biodieses, transportadora, vegetais, oleoquímica, conFINAMento, envoltórios, reciclagem, beef jerky, insumos agropecuários, trade biolins.Trabalha com as marcas Swift, Anglo, Bertin, Leco, Sola, Cabanhos, Vigor, Mesa, Faixa azul, Amélia, Carmelita, JBS, Serrabella, Novapronta, Brasbiodieses, Angusprime, Maturatta, Orgânico, Friboi, Marcatarget. Possui 11 unidades no Estado, localizadas nos municípios de Água Boa, Alta Floresta, Araputanga, Barra do Garças, Cáceres, Cuiabá, Diamantino, Juara, Matupá, Pedra Preta e São José dos Quatro Marcos, segundo dados FIEMT 2011.
Brasil Foods–BRF a associação entre Perdigão e Sadia, possui, conforme Informações institucionais divulgadas no site, 4 unidades produtivas em Várzea Grande, Sorriso, e um centro de distribuição em Cuiabá, sendo 61 fábricas no Brasil. A empresa atua nos segmentos de carnes (aves, suínos e bovinos), alimentos industrializados (margarinas e massas) e lácteos, com marcas consagradas como Perdigão, Sadia, Batavo, Elegê, Qualy, Seara, entre outras. A BRF fechou 2010 como a terceira maior exportadora do país. De acordo com o banco de dados FIEMT 2011, as unidades Sadia estão localizadas nos municípios de Várzea Grande , Lucas do Rio Verde, Campo Verde. As unidades Perdigão em Mirassol D'Oeste, Nova Mutum e Brasil Foods em Mirassol D'Oeste
O Grupo Marfrig é uma das maiores empresas globais de alimentos à base de carnes bovina, suína, de aves e peixes. Sua plataforma operacional diversificada e flexível é composta por unidades produtivas, comerciais e de distribuição instaladas em 22 países e em 5 continentes. Considerada uma das companhias brasileiras de alimentos mais internacionalizadas e diversificadas, seus produtos estão presentes hoje em mais de 140 países. Dentre as principais marcas do Grupo Marfrig, destacam–se:Marfrig, Marfood USA,Tacuarembó, Quickfood, Paty, Seara, Green Life, Moy Park **,** Keystone Foods. Conforme dados FIEMT 2011 a Marfrig se localiza em Tangará da Serra e Paranatinga.
Cargill produz e comercializa internacionalmente produtos e serviços alimentícios, agrícolas, financeiros e industriais, possui unidades nos municípios de Primavera do Leste , complexo soja e em Rondonópolis o algodão. Os negócios estão concentrados na cadeia de suprimento de grãos e oleaginosas – produção de óleos brutos, degomado, refinado e envasado, além de farelos. Atua também na comercialização de açúcar, exportação de álcool e nas operações de compra e venda de algodão.
ADM do Brasil inicia sua operação no Brasil em 1997 mas é hoje uma das principais processadoras de soja e cacau do país. Possui os negócios abrangem as áreas de beneficiamento de soja e fábrica de fertilizantes. Possui fábrica em Rondonópolise negócios em Ipiranga do Norte, segundo dados FIEMT 2011.
A Bunge Brasil pertence à holding Bunge Limited, fundada em 1818 e presente no Brasil desde 1905, é uma das principais empresas do agronegócio e alimentos do país. Os negócios se diversificam na originação de grãos e processamento de soja e trigo, na produção de fertilizantes, na fabricação de produtos alimentícios e em serviços portuários. Desde 2006 atua também no segmento de açúcar e bioenergia. Marcas como Serrana, Manah, Iap, Ouro Verde, Salada, Soya, Cyclus, Delícia, Primor e Bunge Pró. Fábrica em Rondonópolis e Primavera do Leste, segundo dados FIEMT 2011.
Amaggi o grupo se transformou em uma holding, formada por quatro divisões de negócios: Comercialização e Processamento, Agro, Energia e Navegação– Corredor Noroeste de Exportação, que viabilizou o escoamento da produção de grãos do noroeste de Mato Grosso e sul de Rondônia pela hidrovia Madeira/Amazonas. De acordo com os dados FIEMT 2011 possui unidades fabris e prestação de serviço em Lucas do Rio Verde, Rondonópolis e Cuiabá.

Fonte: Elaboração própria (2011). Disponíveis na Home Page das empresas e dados da listagem da FIEMT (2011).

Cada cadeia produtiva possui uma estrutura própria que obedece as características específicas demandadas por seu segmento produtivo. Especificamente no caso do Estado de Mato Grosso, a estrutura laboratorial para o desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica, os laboratórios de P&D, na maior parte das vezes, existem fora do Estado, toda tecnologia criada pelas empresas líderes são repassadas as empresas locais no sentido de agregar valor e competitividade a produção. Não se desenvolve conhecimento. As transnacionais obtêm a produtividade das commodities e as condições políticas e

institucionais viabilizadas por acordos para fixação no Estado, mão de obra barata e abundante e os benefícios da Lei Kandir.

Chesnais e Sauviat (2005) identifica o poder de mercado individual e coletivo das grandes empresas, as transnacionais possuem acesso aos mercados concentrados contemporâneos, às tecnologias-chave e ativos complementares. As pequenas empresas dependem de alianças e geralmente não têm alternativas a não ser negociar uma posição dentro da estrutura corporativa de um competidor mundial. Essa situação coloca as grandes empresas em uma posição muito favorável para a aquisição de tecnologia, patentes e know–how de empresas pequenas, em condições realmente boas, até mesmo predatórias. O trabalhador é afetado através de contratos de trabalho variáveis, salários ajustáveis pela produtividade. As transnacionais são consideradas omissas em relação ao seu comprometimento com os países menos desenvolvidos ou localidades nas quais previamente investiram ou criaram infraestrutura para P&D&E. As variáveis ambientais e sociais deixam de ser acompanhadas em todas as atividades da cadeia, em geral, prioriza-se a produtividade, competitividade e não a efetividade da cadeia, enquanto atividades que geram desenvolvimento. Em muitos casos as empresas líderes ignoram as externalidades produtivas produzidas a montante - o desmatamento, a perda da biodiversidade, o empobrecimento do solo, contaminação dos rios pelo uso de agroquímicos. O impacto social advindo da mecanização do campo e da produção em escala incentivou ao êxodo urbano, inchando as cidades e gerando inúmeras sequelas sociais.

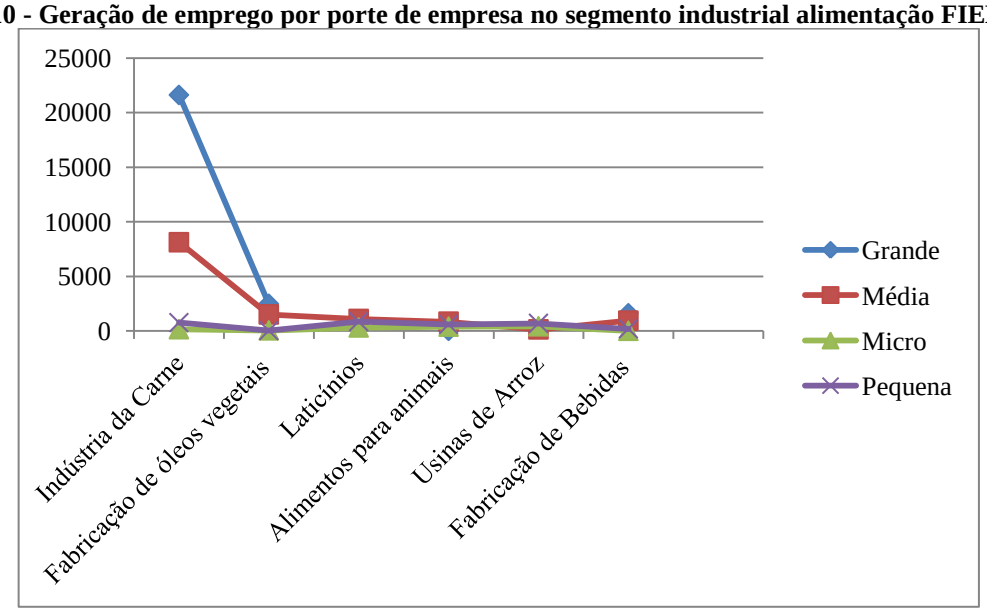
As empresas globais localizadas em solo mato-grossense demonstram em seus sites institucionais um rol de atividades relativas a responsabilidade ambiental da empresa – políticas, diretrizes, inventários de emissões de gases, e até mesmo alguns prêmios internacionais. No entanto, informações disponibilizadas pela SEMA, órgão fiscalizador do Estado, os maiores impactos gerados por esse estilo de produção em série, e em larga escala se dá no campo, ao se utilizar indiscriminadamente os químicos, pesticidas, herbicidas, fertilizantes, hormônios e todo tipo de tecnologia advinda da revolução verde, visto que, a forma de controle acaba sendo frágil e obsoleta. Aumentaram a produtividade com a contrapartida da perda em biodiversidade, empobrecimento dos solos, comprometimento da vida nos rios, entre outras.

Pelo aspecto social os empregos gerados são de baixa escolaridade e por vezes incorrem em utilização de produtos e processos que podem gerar prejuízos a saúde do trabalhador, seja pela repetição de movimentos ou por uso de produtos e equipamentos perigosos que precisam ser trabalhados com segurança. Os empregos que demandam mão de

obra específica, por vezes são ocupados por executivos ou funcionários formados fora do Estado. No Estado foi falho no quesito formação da mão de obra ao mercado de trabalho.

Segundo Barqueiro (2001), para que a Teoria da Dependência assuma uma postura voltada ao desenvolvimento sustentável e endógeno faz-se necessário uma atuação socioambiental responsável por parte da empresa matriz, atitudes de como a valorização do capital humano existente nos territórios, o que inclui investimento por parte do poder público e privado na qualificação e capacitação da mão de obra local. Criar melhores condições de trabalho as classes de assalariados, dando condições ao desenvolvimento pessoal. Viabilizar a real construção de uma rede de cooperação com contratos justos e institucionalidades novas, em um processo cooperativo entre os agentes. O Gráfico 9 confirma que os maiores geradores de emprego no segmento alimentação são as grandes e médias empresas.

Gráfico 10 - Geração de emprego por porte de empresa no segmento industrial alimentação FIEMT–2011.



Fonte FIEMT (2011). Elaboração própria.

Para Furtado (2003), o enfraquecimento das fronteiras, definido pelo realinhamento do papel do Estado, associado à revolução nas telecomunicações e ao encurtamento das distâncias, ao tornar os modais de transportes mais eficazes foram fatores que facilitaram a racionalização do processo produtivo. Entretanto, foi a necessidade de arranjos e rearranjos gerenciais estratégicos para manter a competitividade da grande empresa transnacional que viabilizou a globalização da cadeia produtiva, que consiste na reestruturação da organização produtiva, de modo a surgir um novo paradigma para as organizações industriais, o paradigma da organização em rede. Para Porter (1999), a caracterização de toda a cadeia produtiva, separando as atividades essenciais ou primárias e as de apoio ou secundárias, se caracteriza como uma maneira de sistematizar cada etapa do processo produtivo através do exame das atividades desempenhadas, identificando como os fatores internos influenciam na competitividade das empresas, vindo a promover, quando viável, a integração vertical como estratégia mercadológica. Assim, a visão primeira da cadeia de valor elege as atividades operacionais que contribuem para a vantagem competitiva da empresa e as gerenciam para adequar a estrutura organizacional às necessidades de mercado, criando sinergia interna e estabelecendo as relações entre estratégia e estrutura produtiva. Entretanto, o paradigma das organizações em rede expandem essa análise em nível macro, e as cadeias produtivas ou de valor passam a redefinir relações mercantis, alianças e parcerias em função da competência de cada empresa. Na visão de Furtado (2003, p.21) cadeias globais são espaços relevantes “de

articulação das empresas e das forças que determinam à dinâmica e a competitividade das atividades econômicas".

No contexto atual as cadeias produtivas representam um modo de organizar as atividades econômicas compostas por distintas etapas interconectadas e interdependentes. Transformações conjunturais pressionam as empresas a se reestruturarem de modo a se tornarem mais especializadas, enxutas, internacionalizadas e competitivas e a antiga integração vertical passou a ser substituída por relações mercantilizadas e formas de cooperação, dando origem a redes cooperativas em uma integração crescente e hierarquizada entre unidades produtivas que a compõe.

O padrão de complexidade exigido pelo ambiente global para se definir estratégias competitivas reconfiguram a cadeia produtiva tradicional privilegiando amplas cadeias de valor e redes de produção globalizadas e integradas pelo comando da grande empresa que retém via alianças, parcerias e relações mercantis o conjunto de fatores fundamentais de competitividade da atividade industrial. Como características fundamentais estão o caráter integrado "transfronteiras" e as etapas e funções produtivas seletivamente centralizadas, externalizando as atividades secundárias. Mantendo sob seu controle o comando das atividades estratégicas de desenvolvimento de produtos, design, marketing e comercialização, tendo em vista preservar ou conquistar posições de vantagem competitiva nos mercados em que opera e subcontrata ou terceiriza a produção, junto a fornecedores especializados que operam em escala global. As cadeias podem ser consideradas como a forma mais visível de integração global da indústria, centralizam-se ativos tecnológicos em grupos restritos de empresas que tornam dependentes atores menores do âmbito extra local. Valorizando prioritariamente as dimensões comerciais, os recursos financeiros e a dimensão institucional por depender da disseminação de normas ligadas a padrões sanitários.

Assim, a grande empresa se coloca no centro de configurações produtivas e econômicas, dominando toda a cadeia produtiva, mesmo que produza uma fração ínfima das atividades que comanda. Acumulou recursos produtivos e mercadológicos, tecnologias e marcas, acesso a recursos produtivos e matérias-primas, bem como conhecimento, patentes e força de vendas. Obteve acesso aos mais vantajosos recursos financeiros e desenvolveu-se internamente ou com a ajuda de políticas públicas, recursos humanos adequados, aproveitando oportunidades produtivas e mercadológicas, Penrose (2006) na Teoria do Crescimento da Firma.

Os maiores desafios da expansão internacional está em combinar expansão e disponibilidade de recursos financeiros e em abraçar as diferenças culturais que demanda uma

adaptação para cada país, cuja multiplicidade de atores e formas de enfrentamento oligopolístico colocam a necessidade de encontrar regras de comportamento funcionais, capazes de organizar a concorrência e a busca de vantagens competitivas sem causar disrupções estéreis. O terceiro desafio consiste na sucessão de mudanças tecnoprodutivas introduzidas por diferentes atores. A fragmentação dessas etapas produtivas atingem frações constitutivas da economia global na qual algumas empresas abrem trajetórias amplas, criam conhecimento e dinâmicas enquanto outras enfrentam obstáculos por estarem confinadas a atividades secundárias, periféricas e dependentes. Toda atividade econômica gera emprego e renda; mas umas empregam trabalhadores qualificados e salários elevados e outras desqualificam o trabalho, oneram indivíduos, dilapidam o ambiente, esgotam recursos. A globalização das atividades econômicas faz-se de forma desigual, criando tecidos econômicos densos e resistentes de um lado, e fluídos e frágeis de outro. Sistemas distintos e suas relações dificilmente podem superar assimetrias crescentes (FURTADO, 2003).

No Estado de Mato Grosso o segmento da alimentação, mais especificamente a cadeia produtiva da pecuária atua de modo similar a cadeia global o que impõe grandes desafios para existir a efetiva democratização do bem-estarsócio econômico e do equilíbrio ambiental. Historicamente as externalidades dos processos produtivos globais sempre foram maiores nos países periféricos e em desenvolvimento, os tecidos e sistemas industriais empobrecidos e insufucientemente desenvolvidos degradam-se e veem as distâncias dos núcleos industriais e tecnológicos centrais aumentarem. Distanciando a busca por uma matriz produtiva sustentável na qual o paradigma da racionalidade produtiva trabalhada por Leff (2000) que insere justiça social e equilíbrio ambiental aos padrões produtivos tradicionais possam ser almejados.

Katz (2005) afirma que existem evidências demonstrando o processo de concentração econômica na estrutura produtiva nacional, favorecendo os grandes grupos empresariais e as multinacionais. A conjuntura macroeconômica global na qual o livre mercado competitivo e desregulamentado passou a ser impulsionado a partir da década de 1990 favoreceu setores em relação a outros. Ao se analisar a estrutura produtiva do Estado percebe-se que as micro e pequenas empresas de propriedade familiar foram ignoradas pelas políticas públicas que não conseguem subsidiar esses estabelecimentos, fato evidenciado pelas altas taxas de mortalidade e informalidade. O setor das grandes empresas nacionais e transnacionais, envolvendo o processamento de matéria-prima, foi amplamente beneficiado pelas políticas públicas de fomento e pelo esforço nacional de estabilização econômica, que estimularam as empresas exportadoras de commodities, no caso, Mato Grosso. As evidências

apontadas por Katz podem ser percebidas pelo grande número de micro e pequenas e pelo crescimento acelerado da produção de commodities e das empresas transnacionais que passaram a se localizar no Estado. A produção em escala das commodities foi favorecida pela lei Kandir, por programas nacionais e estaduais e pelos incentivos públicos como a estrutura de privatização das terras públicas e por toda a conjuntura global que estimula a inserção de técnicas, tecnologias e equipamentos no agronegócio, de modo que a gerar mercado aos produtos utilizados no campo e na indústria.

Mato Grosso deixa de desenvolver seus próprios recursos tecnológicos pela existência de lacunas ao desenvolvimento de sistemas de inovação sustentável nos arranjos produtivos e aprimoramento tecnológico no Estado. Tendo em vista que os incentivos públicos não são a única explicação para o predomínio das grandes corporações, das trajetórias dependentes e da concentração econômica e produtiva, fica evidenciado a importância em se diversificar a matriz produtiva associando-a a sustentabilidade territorial e valorização das características endógenas. A centralização do capital é uma característica natural do sistema capitalista, assim, entende-se que as instituições acabam sendo fortemente influenciadas pelo modelo econômico de mercado. A partir do momento que o processo desenvolvimentista passa a gerar problemas complexos advindos das vantagens espúrias e dos impactos socioambientais passa a ser necessário redimensionar os incentivos oferecidos via políticas públicas a essa estrutura de mercado capitalista.

4.1.1 Análise descritiva do segmento alimentação

As análises descritivas efetivada com as 35 empresas do segmento de alimentação apontam que o grande esforço em busca da inovação sustentável está alicerçado na estrutura e no processo produtivo, adquirindo tecnologia externa e investindo em máquinas e equipamentos. 77,1% dessa amostra composta por 35 empresas do segmento alimentação afirmam que promovem inovação e ou uma gestão sustentável. E 62,9% disseram ‘investir em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais’. 57,1% ‘adotam procedimentos de gestão mais adequados’. Contudo, 22,9% da amostra dizem ‘produzir produtos novos não agressivos ao meio ambiente’, e 31,4% ‘desenvolvem tecnologias ambientalmente mais adequadas’. O que revela que as empresas estão adequando seus processos, porém não estão investindo no desenvolvimento de conhecimento atrelado a realidade local. 85,7% das empresas confirmam buscar informações sobre inovação sustentável e 62,9% incentivam os colaboradores a promover capacitação.

Dentre os fatores que mais dificultam o desenvolvimento da inovação sustentável nessas indústrias estão: a ‘falta de mão de obra qualificada’, com 65,7%, e a ‘ausência de apoio governamental’, com 57,1% das respostas. E entoam ser de relevo, como estratégia de desenvolvimento tecnológico e competitivo, a ‘capacitação dos recursos humanos’ com 57,1% e a ‘aquisição de máquinas e equipamentos’ 57,1%.

A análise conferida a amostra do segmento da alimentação revela que a inovação sustentável no processo produtivo acontece através da aquisição de tecnologia externa e do aprimoramento dos processos de gestão. Durante a análise comparativa entre os dois segmentos serão apontadas as semelhanças e discrepâncias entre eles.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO SEGMENTO MADEIREIRO

A indústria madeireira está presente no Estado há seis décadas. Originou-se pela abundancia de matéria-prima, mas no decorrer dos anos buscou o aprimoramento tecnológico, descobriu novas espécies comerciais e de simples extrator, executando modificações simples na matéria-prima, o segmento se tornou uma indústria relativamente diversificada, atuando do simples beneficiamento à fabricação de laminados, compensados, portas, janelas, pisos, forros e móveis. Ainda não se articulou ao ponto de desenvolver inovação sustentável de modo sistêmico e institucionalizado.

A abundância da matéria-prima associada à visão economicista da exploração florestal fez com que durante muitos anos a atividade fosse executada de forma desordenada e sem critério de manutenção ou longevidade para o segmento. A limitada racionalidade produtiva dos agentes envolvidos com a atividade rapidamente gerou uma série de transformações na superfície terrestre, modificando o bioma Amazônico e respectivos ecótonos ou áreas de transição com o Cerrado. As áreas exploradas e posteriormente derrubadas são hoje utilizadas pela agropecuária em grandes latifúndios.

O impacto da exploração desordenada da matéria-prima madeira, comprometeu o habitat de espécies da fauna e flora, gerando consequências à biodiversidade IBGE (2012). A lacuna na percepção ambiental ou a falta de consciência ambiental sistêmica não foi algo que aconteceu com exclusividade no segmento madeireiro, praticamente nenhuma atividade produtiva, no Estado de Mato Grosso, era desempenhada baseada nos critérios de racionalidade produtiva de Leff (2000). Realidade claramente explicada pela percepção de abundância de matéria-prima e pelo fato da educação ambiental ter sido trabalhada formalmente e de maneira intensificada a partir dos anos 1990, o que compromete a

percepção sistêmica da sustentabilidade. Historicamente o crescimento econômico foi sinônimo de progresso. O reducionismo imperou nas atitudes tanto do cidadão, quanto do poder público. Os órgãos públicos ignoraram por algumas décadas os impactos da atividade, visto que sempre existiu a intencionalidade em transformar a estrutura produtiva de um Estado extrativista em celeiro do agronegócio, a demanda por novas áreas para a pecuária e agricultura estimulou a exploração florestal predatória, com correntões, queimadas, sem nenhum critério de exploração. O Estado não desenvolveu a percepção de que a sensibilização do profissional madeireiro geraria condições estruturais em prol da longevidade dos biomas e da atividade econômica. Muito menos estimulou sistema de aprendizado e pesquisa para melhor conhecimento e aproveitamento dos recursos disponíveis. A compreensão sistêmica do processo produtivo fomentando a pesquisa industrial e o conhecimento dos recursos florestais faria emergir produtos inovadores e sustentáveis nas indústrias madeireiras.

A racionalidade limitada se revelou com a construção da BR 163 e a construção da cidade de Sinop, na qual o desperdício da matéria-prima madeira iniciava na abertura das rodovias e cidades criadas no Estado. De acordo com Oliveira (2011, p.39) *"a madeira era retirada e abandonada há cinco metros de cada lado das ruas abertas e também da BR 163",* fato relatado pelo Sr. Osmar Jordan, *"as madeireiras recolhiam e beneficiavam o material, que serviu para a construção da cidade, das casas e pontes".* O aproveitamento da madeira jogada alimentou as madeireiras da região de 1973 até 1976. Não se conhecia nem mesmo o potencial da região, poucas espécies eram aceitas comercialmente, *"abríamos carreadores e somente extraíamos cedro*" Oliveira (2011, p.39).

Segundo os relatos de ex-madeireiro[60], a indústria madeireira em seus primórdios era muito simples e em muitos casos itinerante.

> O profissional madeireiro não possuía a terra, ele negociava com o proprietário da terra a derrubada das árvores maduras, instalava um equipamento muito simples denominado serra–fita, levava óleo diesel e um contingente de mais ou menos 50 homens para derrubar as árvores e transformá–las. Ao extinguir a floresta madura em determinada região o madeireiro procurava outro local para instalar sua fábrica itinerante. Em geral após explorar as árvores maduras o proprietário da terra transformava a área em pastagens para pecuária ou produção de outra cultura. (informação verbal, 2011)

O madeireiro não extingue as florestas, pois ele não possui terras, ele apenas compra as árvores dos proprietários de terras, ou profissionais que extratores da matéria-prima, com algumas exceções.

[60]Empresário madeireiro por 30 anos atuou no Estado de Mato Grosso, atualmente superintendente do Sindenergia, em entrevista a pesquisadora na sede do sindicato .

Atualmente a realidade é diferente, as florestas não possuem mais a abundância de matéria-prima como antes, a legislação é mais rigorosa, existem indústrias que possuem sua própria área florestal, onde se realizam planos de manejo e a floresta se reestabelece em aproximadamente 20 anos, conforme informação do CIPEM. Existem outras indústrias que plantam espécies exóticas para a comercialização e industrialização. O segmento mantém sua longevidade adotando processos racionais que minimizem o desperdício de matéria e favoreçam a sustentabilidade, mas o alcance da maturidade no segmento foi sendo galgado paulatinamente, como em um processo de seleção natural, os empresários mais fortes e aptos a adequação ao rigor da lei, às exigências do mercado.

Até 1995, ano em que foi lançado o Código Ambiental Estadual, o empresariado do segmento não contemplava a possibilidade de entender a floresta e seu ciclo de maturação, resiliência e importância sistêmica. O manejo florestal principal instrumento para viabilizar a manutenção e longevidade para a atividade madeireira e a vida da floresta era pouco praticado. No entanto, a opinião pública nacional e internacional já passava a pressionar e inibir o ritmo de exploração e a forma como a exploração do recurso florestal era executado. O Estado que por algumas décadas restringiu-se ao papel de legislador, idealizando um controle unilateral através de instrumentos pecuniários, acabou fomentando a corrupção dos agentes públicos e uma rede de desmandos que burlavam a legislação e aceleravam a destruição florestal. Tal realidade passou a ser trabalhada pela pressão da opinião pública e deflagrou uma sequência de operações federais[61] que investigaram e inibiram as atitudes predatórias e a corrupção nos órgãos públicos. A Operação Curupira 2005 funcionou como um divisor de águas, no sentido de filtrar as boas práticas das indústrias proativas que já trabalhavam no sentido de buscar a racionalidade produtiva, o manejo sustentável e a longevidade de suas atividades. Houve nesse período o fechamento de muitas indústrias ligadas a base florestal, parte dessas provavelmente não conseguiram se adequar a legislação vigente.

A institucionalização do segmento foi fundamental para a evolução do setor, que na atualidade busca a racionalização do processo produtivo desde a retirada da matéria-prima da

[61] Operação Curupira 2005 objetivou a desmantelamento da corrupção nos órgãos públicos IBAMA, FEMA e os denominados despachantes e empresários madeireiros, pois existia comercialização de Autorizações para Transporte de Produtos Florestais (ATPFs). Após a operação a política ambiental foi descentralizada e o governo do Estado de Mato Grosso através da SEMA, passa a gerir a política ambiental, assumindo as atribuições do IBAMA por meio de acordo técnico. Ainda em 2005 ocorre a Operação Ouro Verde identificou quadrilha que falsificavam e comercializavam ATPFs. Em 2006, Operação Kayabi tratou de extração ilegal de madeira em terras indígenas. Em 2008, Operação Arco de Fogo buscou identificar a responsabilidade pelas queimadas e desmatamento da Amazônia. Em 2010, Operação Jurupari objetivou coibir o comércio ilegal de produtos florestais.

floresta até o aproveitamento das sobras do processamento. Os profissionais do setor perceberam que precisam da floresta viva para continuar suas atividades e hoje promovem o manejo florestal. Enquanto exploram uma área, esperam que outras áreas já exploradas se recuperem. O trabalho em se construir uma estrutura de manejo florestal foi desenvolvido pela própria organização do segmento que se institucionalizou via sindicatos, federação e centros industriais para sensibilizar o segmento em prol de atitudes que gerem longevidade ao segmento.

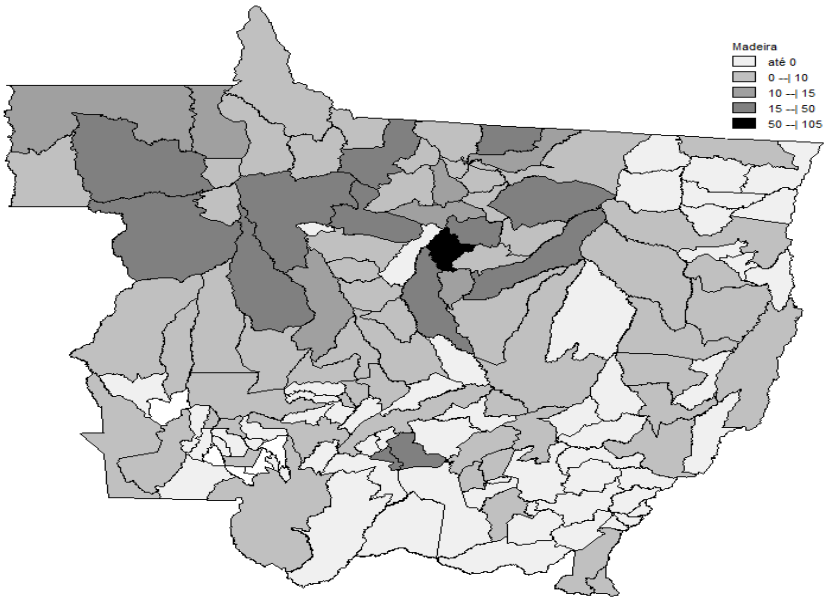
O Código Florestal Brasileiro só permite a exploração por meio do plano de manejo e permite a retirada de 30 metros cúbicos por hectare de madeira e uma espera de 25 anos para a regeneração e crescimento de novas árvores. Assim, o setor passa a reestruturar a exploração utilizando técnicas de manejo e o reflorestamento para viabilizar a longevidade da atividade econômica. Mesmo afirmando existir efetivamente dois milhões de hectares já explorados de maneira sustentável no norte do Estado e uma expectativa de atingir seis milhões de hectares em 20 anos, o CIPEM não disponibilizou registro formal de empresa e áreas manejadas com dados que pudessem ser declarados.

Conforme dados FIEMT 2011[62] existem 732 empresas que dependem da matéria-prima madeira para suas atividades industriais e 10 delas pertencem ao segmento indústrias de extração. Sendo assim, 722 estão localizadas no segmento madeireiro, gerando aproximadamente 9.970 empregos diretos. Essas industriais possuem produtos que se originam a partir do processamento da madeira, serrarias, laminadoras, indústria de compensados, esquadrias e movelaria.

O setor apresenta estrutura polarizada e distribuído por cerca de 70 municípios do Estado, FIEMT (2011), no entanto existem regiões polos com um maior número de indústrias, com destaque para o município de Sino que possui mais de 100 indústrias pertencentes a esse segmento. Em relação a espacialidade há micro e pequenas madeireiras em todo o norte do Estado, com grande destaque para o município de Sinop com mais de 100 indústrias e para o grande centro industrial Cuiabá e Várzea Grande que abrigam as indústrias moveleiras e os centros de distribuição e escritórios que representam as indústrias do norte de Mato Grosso. Conforme Figura 3.

[62] Na listagem FIEMT 2011, essas atividades estão agrupadas no segmento construção e mobiliário, no entanto em função da delimitação utilizada na tese utilizar-se-á no presente trabalho para toda atividade relacionada a madeira a denominação segmento Madeireiro.

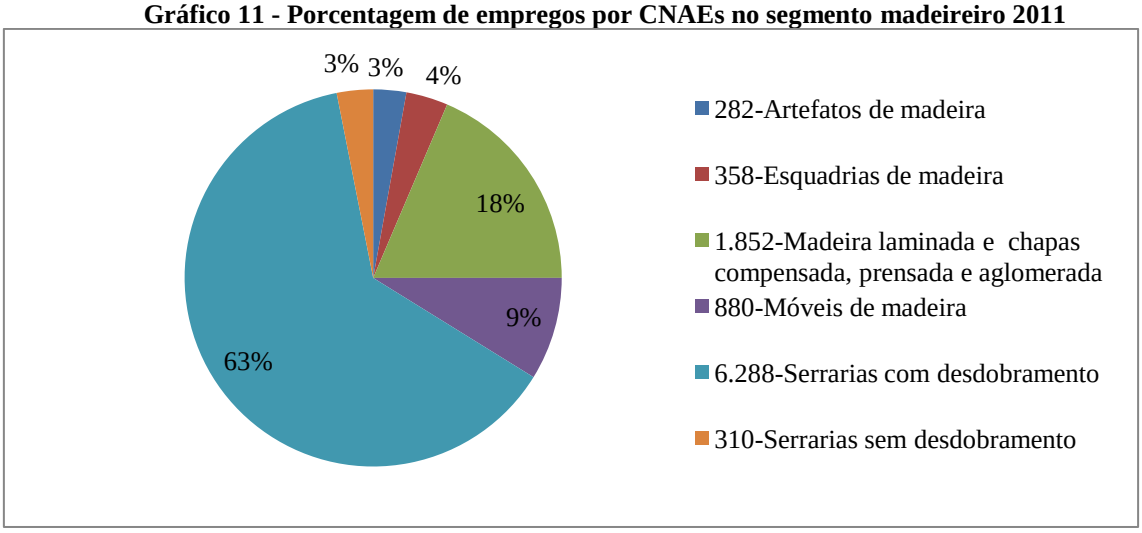
Figura 3 - Mapa do Estado de Mato Grosso e espacialização por município das indústrias madeireiras, 2011.



Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria.

As serrarias com desdobramento de madeira são as maiores empregadoras e geram 6.288 empregos, o que corresponde a 63% dos empregos gerados no setor, outra informação relevante está relacionada a pequena empresa que no segmento madeireiro é a principal empregadora, junto as micros unidades locais. As empresas pertencentes ao segmento madeireiro possuem uma configuração homogênea, existe certa regularidade no porte dos empreendimentos, formado basicamente por micros, pequenas e médias empresas, Gráfico 11.

Gráfico 11 - Porcentagem de empregos por CNAEs no segmento madeireiro 2011



Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria.

As madeireiras são pequenas indústrias distribuídas por vários municípios do Estado e movimentam a economia municipal, gerando emprego e renda. Segundo o CIPEM muitos

desses municípios são desprovidos de serviços públicos essenciais e a madeireira acaba tendo que assumir o papel do próprio Estado na capacitação de mão de obra, viabilizando condições para que uma estrutura de saúde chegue até o município, fazendo a manutenção das estradas. Ver Tabela 12

Tabela 12 - CNAEs e número de empresas cujo insumo é a madeira estratificadas pelo porte FIEMT 2011

Rótulos de Linha	Média	Micro	Pequena	Total
Artefatos de madeira		109	173	282
Esquadrias de madeira	0	157	201	358
Madeira laminada e chapas compensada, prensada e aglomerada	557	216	1079	1852
Móveis de madeira	0	541	339	880
Serrarias com desdobramento	940	2304	3044	6288
Serrarias sem desdobramento	114	104	92	310
Total geral	**1611**	**3431**	**4928**	**9970**

Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria.

O governo do Estado também procurou beneficiar o segmento com o Programa de Incentivos à Indústria da Madeira e Madeireiro[63](PROMADEIRA), identifica-se a visão reducionista, já que o programa se fundamenta em incentivos fiscais e não planejar adequadamente a sustentabilidade e a longevidade do segmento depende da variável ambiental e a questão social relativa à segurança do trabalho[64] são externalidades a serem destacadas.

Em relação a certificações internacionais, os profissionais do CIPEM afirmam que a obtenção e manutenção dos selos como o FSC e das certificações ambientais, demandam um processo articulado entre toda a cadeia produtiva, envolvendo um elevado custo de manutenção, no entanto, até o momento o mercado cobra, mas não paga pelos custos auferidos para se manter as certificações e selos. Para o segmento as certificações e selos se configuram como negócios a serem oferecidos aos empresários. O CIPEM busca a disseminação de práticas produtivas sustentáveis entre as empresas sindicalizadas, mas sem as certificações, pois estas se revelam negócios e o custo benefício chega a inviabilizar o funcionamento das empresas.

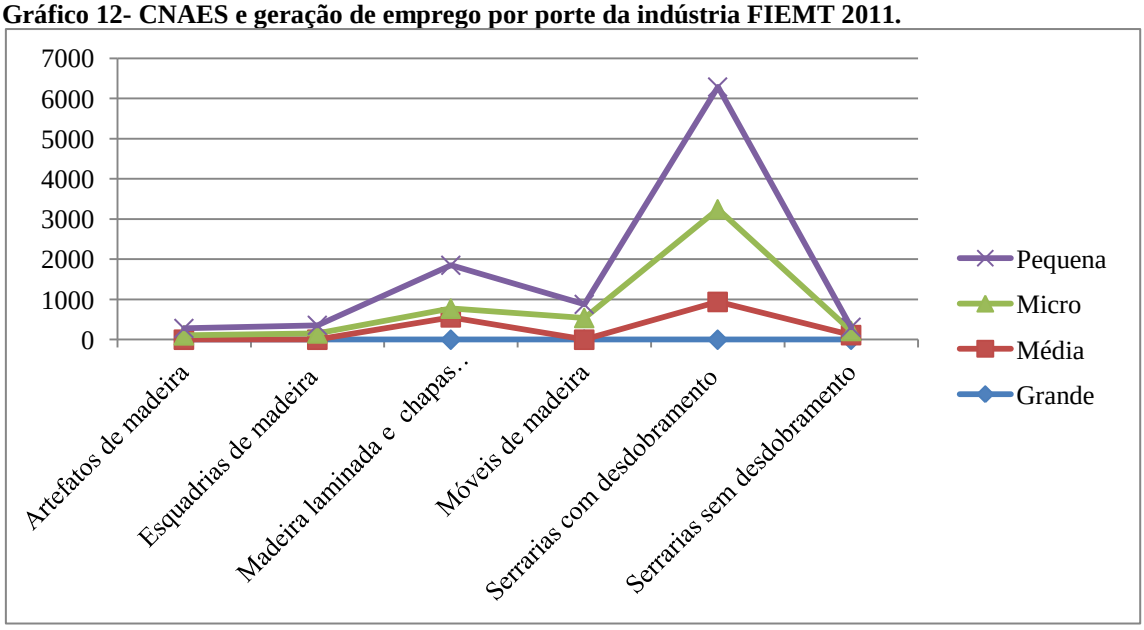
O segmento luta para desmistificar a imagem predatória que, segundo os executivos do CIPEM, foi impressa através da mídia e replicada via senso comum na sociedade civil, pessoas que não conhecem a fundo a realidade do Estado e das indústrias madeireiras. Segundo o CIPEM o segmento emprega profissionais com baixa escolaridade, absorvendo

[63] Lei nº 7.200, em 09 de dezembro de 1999
[64] Ver PIGNATI (2010)

uma grande lacuna deixada pela atuação pífia do Estado na formação e qualificação do cidadão. Assim, as indústrias de base florestal por se distribuir espacialmente por muitos municípios do Estado e se localizar em rincões com pouca infraestrutura pública, por vezes são responsáveis por abraçar funções do Estado como a construção de estradas, viabilizar acesso a serviços de saúde aos funcionários e familiares. Pela constatação empírica, parte das empresas efetivamente realiza o processo de manejo florestal sustentável sério e cauteloso, outras ainda adquirem a matéria-prima de atravessadores. No entanto, quanto ao aproveitamento pleno e sustentável de todo o potencial da floresta, existem poucos registros, pois o beneficiamento da matéria-prima obedece a modificações simples, em função do baixo investimento em pesquisa, aprimoramento tecnológico e inovação. Com exceção de algumas empresas das iniciativas isoladas de profissionais que trabalham com o aproveitamento dos refugos do processo.

As informações do CIPEM atestam que em sessenta anos de exploração florestal a atividade fez surgir grande parte dos municípios do Estado, catalisador das economias nos municípios pelos empregos gerados nas micro e pequenas indústrias do segmento madeireiro. Dados sumarizados no Gráfico 12.

Gráfico 12- CNAES e geração de emprego por porte da indústria FIEMT 2011.



Fonte: FIEMT (201). Elaboração própria.

De acordo com a experiência do Grupo Iamaçu Industrial e Florestal não existe um consenso formado sobre o tempo necessário para as florestas tropicais se recomporem plenamente, há uma lacuna a ser sanada pela comunidade acadêmica, são necessários trabalhos de pesquisas sólidos em relação a esse prazo de recuperação das áreas, legalmente

entre 25 a 35 anos. O que a Iamaçu tem apurado na prática é que as essências menos nobres (madeiras moles) possuem um poder de regeneração extremamente rápido de aproximadamente 15 anos, pela nossa constatação empírica. Enquanto as madeiras nobres (madeiras de lei) têm o processo bem mais lento, talvez 50 anos, assim é importante planejar o retorno às áreas manejadas para nova exploração, de acordo com o interesse das espécies.

Ocorreram tentativas por parte do governo do Estado em promover o incremento tecnológico do segmento madeireiro, contudo as iniciativas foram direcionadas a beneficiar aspectos pontuais da produção. Introduziram melhorias significativas, mas que não foram trabalhadas no sentido de buscar inovação e sustentabilidade em um planejamento contínuo e de longo prazo de modo a transformar estruturas tradicionais em negócios globais. Foram inconsistentes no sentido em que não geraram os reflexos necessários para racionalizar o padrão produtivo.

Ainda na década de 1970 ocorreram esforços no sentido de financiar estudos realizados por profissionais franceses em convênio com o SENAI-MT que possibilitaram a introdução de novos processos industriais, calçando os dentes da serra com ligas de metais mais resistentes que o aço, usado até aquele período. Além da introdução de novos equipamentos de estiletagem e da vídia na serra fita, reduz-se a produção de pó de serra e aumenta a eficiência produtiva. Incremento incalculável ao segmento, pois favoreceu o aproveitamento de espécies florestais antes inutilizadas, diminuindo o desperdício da matéria-prima via desenvolvimento tecnológico.

Em 1983 o Ministério da Indústria e do Comércio (MIC) contratou o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT, 1983), de modo a elaborar análises e planos de desenvolvimento ao setor**.** Segundo Marta et. al. (2006) no Relatório de Visita e Programa de Apoio à Indústria Madeireira e de Produtos de Madeira do Estado de Mato Grosso, realizado pelo IPT os técnicos responsáveis afirmam que seria imprescindível o desenvolvimento tecnológico do setor, pois a estrutura industrial estava defasada, no sentido que pouco agregava em valor a matéria-prima. Marta et. al. (2006) afirma que o segmento era constituído em sua maioria por micros e pequenas empresas, sendo o produto predominante a madeira serrada, que gerava pouco valor por unidade de massa, sendo necessário agregar valor e diminuir massa. Realidade não totalmente modificada, já que ainda hoje a estrutura industrial é formada por uma maioria de micros e pequenas indústrias, com modificações simples nessa matéria-prima nobre e tão demandada.

Nos anos 1980 ocorre um incremento no número de indústrias a se instalar em solo mato-grossense, em função da proibição de saída de toras do Estado, algumas empresas do

eixo sul sudeste trouxeram suas fábricas e indústrias para solo mato-grossense. Ocorrendo o incremento da matriz tecnológica do segmento, passam a ser realizados no Estado a faqueação, tornos e as fabricas de compensados. Identificaram-se serrarias automáticas, com pequeno uso de mão de obra, mas com deficiência de manutenção, pelo fato de existir escassez de mão de obra qualificada e especializada no Estado. No entanto, esses foram os últimos registros que identificam as iniciativas para inovar a estrutura produtiva das madeireiras. Nos dias atuais essa estrutura produtiva funciona praticamente nos mesmos moldes que nos anos 1990, com exceções podem ser identificadas as indústrias que trabalham com a fabricação de portas, portais, pisos, decks e muitas dessas já utilizam o sistema de fingers entre outras técnicas para melhor aproveitar os recursos florestais. Porém, existe desperdício no processamento da matéria-prima, pois subprodutos desse processo poderiam alimentar outras indústrias são repassados a granjas, queimados em caldeiras e essa matéria nobre acaba sendo subutilizada pela falta de pesquisa e interesse institucional em viabilizar um processo de inovação sustentável ao segmento. Há indústrias que geram sua própria energia com o refugo do processo convencional.

Durante as décadas de 1980 e 1990, a indústria moveleira se fortaleceu e passa atender a um mercado consumidor local em crescente expansão. De acordo com o relato de empresários do segmento moveleiro, esses 20 anos foram os melhores para o Estado em relação ao beneficiamento de sua própria matéria-prima. Mas essa conjuntura foi desconstruída com o surgimento de novos material como o MDF e outros tipos de compensados não fabricados no Estado. Além da concorrência oriunda do sul do país, região em que a estrutura produtiva da movelaria está consolidada pelos anos de experiência do setor e de fatores conjunturais como: trabalhar com madeiras reflorestadas e espécies exóticas que possuem um menor tempo de maturação para serem utilizadas; pela formação e qualificação da mão de obra e de profissionais de ponta para o serviço, de uma estrutura legal formatada para estimular o segmento e todo um aparato institucional, competitivo e comercial como o desenvolvimento de inovação em design, material, marcas e marketing. Assim, a profissionalização da estrutura produtiva e institucional de apoio a movelaria faz com que os móveis planejados sejam disponibilizados para todo o Brasil. Essa estrutura concorrencial desestruturou uma indústria moveleira nascente que trabalhava com matéria-prima nobre, durável e gerava muitos empregos, mas que não soube amadurecer e acompanhar tendências, por mais que o sindicato e seus cooperados tenham se esforçado para tal, conforme informação verbal de empresário sindicalista (2012).

Na atualidade poucas são as empresas moveleiras que sobreviveram, parte delas está migrando para novos negócios. Durante a pesquisa empírica foi identificado uma nova realidade, grandes distribuidores de MDF e compensados passam a oferecer assessoria a marceneiros antes funcionários de grandes empresas e estes abrem seu próprio negócio em uma estrutura física simplificada, mas com a experiência adquirida por anos de trabalho nas grandes empresas do Estado. Os empresários afirmam que existem fatores que inviabilizam produzir o MDF dentro do Estado, realidade averiguada por pesquisa. Um deles seria a limitação da demanda no Estado, visto que as fábricas produzem muito e o Estado absorveria pouco da produção. Em função disso a movelaria do Estado adquire matéria-prima menos nobre de outras regiões da federação.

Para Marta et. al.(2006) os impactos negativos da indústria estão atrelados à falta de segurança no trabalho nas serrarias, moroso processo de melhoramento tecnológico das empresas e a limitada racionalidade ao explorar a floresta, limitando o tempo de vida da atividade econômica. Associamos a essa situação a fragilidade institucional em buscar alternativas para a utilização de matéria-prima nobre, visto que existe uma avalanche de móveis vindos do sul, da China e de vários outros lugares, com uma obsolescência programada já internalizada pelo consumidor que adquire o produto, já ciente do reduzido tempo de vida.

Em muitos lugares já existe a tecnologia para transformar o refugo da produção madeireira em material inovador demandado pelas indústrias de móveis. Profissionais do segmento afirmam ter realizado pesquisa de mercado que avaliou como inviável a construção de uma fábrica de MDF e similares no Estado, justificada pela inexistência de demanda para a escala produtiva exigida para tal planta fabril. Talvez a análise tenha se limitado ao mercado interno, não se vislumbra a competitividade, a vanguarda e a descoberta do novo. A forma engessada em se pensar o segmento é o principal fator de retração, visto que a matéria-prima é nobre, o segmento se consolida na busca pela sustentabilidade através do manejo florestal, mas não se cria nada de novo. Acredita-se que a madeira poderia ser melhor aproveitada se existissem institutos de pesquisa e sistemas que fomentassem a inovação sustentável.

A grande lacuna que se torna um fator de atenção está associada à longevidade das indústrias que não possuem áreas de manejo. Estas dependem de atravessadores e ou indústrias de extração, não sabendo efetivamente da origem precisa da matéria-prima. Nesse caso, não se sabe com precisão a procedência do material, pois a legalidade é viabilizada por documentos públicos, cuja burocracia e desestruturação do próprio Estado dão margem aos

desvios[65]. Assim, percebe-se a importância em se beneficiar os recursos do Estado através da inovação sustentável.

Há evidencia da relevância em desenvolver pesquisa tecnológica e agregar conhecimento e valor ao beneficiamento da madeira do Estado, de modo a viabilizar a construção de uma cadeia produtiva, no entanto o que se constata na realidade empírica é que não existe um acompanhamento dessa madeira de sua origem até chegar ao consumidor final, em produtos e serviços. Mesmo que o Estado possua a melhor matéria-prima, o segmento não conseguiu até o momento construir uma estrutura institucional sistêmica que fomentasse a inovação sustentável aos recursos locais. E Mato Grosso além de deixar de gerar emprego, renda e bem-estar social, fica refém de uma estrutura comercial de mercado na qual a matéria-prima nobre é subvalorizada internamente e após sofrer modificações via pesquisa tecnológica volta ao Estado como produto manufaturado. Nas condições atuais de funcionamento a indústria madeireira local assume as externalidades do segmento, mas não conseguiram atingir o desenvolvimento de sistemas inovadores e sustentáveis que tornasse possível o beneficiamento total da matéria-prima do Estado de modo a oferecer ao mercado consumidor um produto final com valor agregado e estimulando a valorização dos aspectos sociais e ambientais em Mato Grosso. Ao analisar a fronteira tecnológica e a geração de conhecimento sob outra ótica, é possível identificar que outros países já dispõem de tecnologia de vanguarda capaz de processar a matéria-prima florestal com 100% de aproveitamento, porém a aquisição dessa estrutura tecnológica é inviabilizada pelo custo financeiro da inovação, principalmente, pelo perfil dos micros e pequenos empreendimentos existentes no parque industrial madeireiro do Estado. Mais uma vez surgem evidências de que a questão ambiental, em muitos casos fica aquém das questões de mercado, caso contrário os países desenvolvidos e detentores de conhecimento tecnológico acumulado se realmente estivessem preocupados com os biomas, a biodiversidade e a sustentabilidade, e não com lucro, disponibilizariam essas tecnologias para serem socializadas aos países e empresas dos países em desenvolvimento que atuam nessas áreas.

4.2.1 Análise descritiva do segmento madeireiro

A estatística descritiva com as 57 empresas do segmento madeireiro elucidam um esforço menor pela busca da inovação sustentável em relação ao processo produtivo, 43,9%

[65] Novas denúncias em relação a dois fiscais do IBAMA são apresentadas com provas em vídeos em maio de 2012. http://www.ecofinancas.com/noticias/ibama-prende-seis-suspeitos-exploracao-ilegal-madeira-mt

da amostra diz realizar investimentos em máquinas e equipamentos e 49,1% afirma promover inovação e ou uma gestão sustentável. E 42,1% ‘adotam procedimentos de gestão mais adequados’ e 21,1% das empresas ‘desenvolvem tecnologias ambientalmente mais adequadas’. Em contrapartida, 47,4% revelam ‘produzir produtos novos não agressivos ao meio ambiente’. Fato que pode ser identificado pelo interesse do mercado, especialmente na movelaria, em atender a um nicho específico que valoriza as inovações sustentáveis. O segmento interpreta que cada novo design diferenciado se caracterizava como inovação. Assim, identificou-se o interesse em atender um mercado em expansão que valoriza a inovação sustentável para novos produtos. Mesmo que o estabelecimento de um sistema de produção de conhecimento, de aprendizado e de P&D&E não esteja atrelado a conhecimento tecnológico de vanguarda e sim ao desenvolvimento de uma estrutura artesanal para aproveitamento melhor da matéria prima antes desperdiçada. As ecotécnicas como os fingers e mosaicos passam a ser procedimentos absorvidos.

No semento madeireiro a busca por informações atreladas a inovação sustentável acontece em 73,7% das empresas e apenas 36,8% dessas incentivam seus funcionários a participarem de cursos de capacitação.

A ‘falta de mão de obra qualificada’, apresenta 71,9% e a ‘ausência de apoio governamental’, com 61,4% das porcentagens que se destaca como os fatores que mais dificultam o desenvolvimento da inovação sustentável nessas indústrias. Como estratégia de desenvolvimento tecnológico e competitivo, a ‘capacitação dos recursos humanos’ com 59,6%, a ‘aquisição de máquinas e equipamentos’ 61,4%, ‘a inovação de produtos’ 50,9% e ‘parceria com outras instituições produtoras de conhecimento 49,1%.

A análise comparativa entre os dois segmentos favorecerá a identificação das características de cada segmento e da forma como cada qual atua na busca pela inovação sustentável.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DOS SEGMENTOS ALIMENTAÇÃO E MADEIREIRO

A caracterização dos segmentos alimentação e madeireiro acabam revelando através do porte da matriz industrial desses segmentos todo o direcionamento institucional para beneficiar o agronegócio. Mesmo cientes que as instituições não são as únicas responsáveis pelo desenvolvimento das regiões, acredita-se que estas devam priorizar pela qualidade de vida e pela sustentabilidade de seus territórios. Assim, as instituições não deveriam ser tão

alheias aos interesses do mercado, pois há indícios de que a concentração de setores oligopolísticos e de empresas transnacionais é uma realidade no Estado de Mato Grosso. Apesar das seis décadas de experiência de trabalho florestal as empresas do segmento madeireiro não conseguiram efetivar uma rede institucional que fomentasse a pesquisa, o aprendizado e a inovação, muito menos viabilizaram uma estrutura para acompanhar e adquirir a tecnologia e o conhecimento de vanguarda existente nos países desenvolvidos, visto que são caros e incompatíveis a realidade das micros e pequenas empresas locais. Já no século XXI as indústrias do ramo não adquiriram experiência suficiente para construir conhecimento a partir da matéria-prima que possuem, replicando técnicas do século XX, não agregando valor a matéria-prima do Estado. Os empresários de destaque e mais inovadores utilizam técnicas de benchmarking e adquirem tecnologias em outros centros, contudo, não há um esforço coletivo em se pensar a realidade local, com a valorização da territorialidade e das idiossincrasias, o que fragiliza o segmento é a falta de confiança, a não construção do capital social. Todo o aparato institucional existente na atualidade surge por iniciativa dos empresários, porém, a confiança e a cooperação, características fundantes desse processo, ainda estão sendo fortalecidas. O desenvolvimento de uma nova institucionalidade se perde nas questões burocráticas, legais e no papel de desmistificar a visão impressa pela mídia de que este é o segmento depredador da floresta, pois são os maiores interessados em reflorestar, manter a floresta viva e executar o manejo florestal. E o fato do setor público ter por décadas ignorado pensar e planejar o segmento em longo prazo, não investir em pesquisa e inovação diante de matéria-prima rara e nobre induz a acreditar que houve uma intencionalidade em ignorar a institucionalização do segmento. Pelo Estado existia uma necessidade pontual em derrubar a floresta para o agronegócio se estabelecer e por parte dos 'empresários [66]'a frágil profissionalização, a visão imediatista de lucratividade máxima para com a exploração florestal, também alimentaram o lapso da falta de institucionalização, os madeireiros, até a década de 1990, eram comparados aos aventureiros, sem nenhuma relação de pertencimento para com a realidade da floresta, inicialmente a atividade era itinerante. Tal como a realidade dos rizicultores.

As análises comparativas demonstram que as porcentagens apresentadas pela amostra do segmento de alimentação são sempre superiores ao do segmento madeireiro, com destaque para a promoção de inovação e ou gestão sustentável, adoção a procedimentos de

[66] O próprio segmento retrata uma significativa melhora no grau de profissionalização dos empresários da atualidade, creditam a isso o filtro executado pelas operações oficiais do governo federal, já descritas anteriormente.

gestão mais adequados e investimentos em máquinas e equipamentos. Com exceção, da produção de produtos novos que não são agressivos ao meio ambiente e na fabricação de produtos que atendem as exigências ambientais, na qual a porcentagem do segmento madeireiro é superior. Explicada pela diversificação dos produtos florestais. Dados sumarizados no Quadro 8.

Quadro 8 - Adesão às diferentes formas de implementar a inovação sustentável desenvolvido pelo segmento de alimentação e madeireiro.

	Alimentação	Madeireiro
Produz produtos novos que não são agressivos ao meio ambiente.	22,9	47,4
Investe em máquinas mais modernas que atendem as exigências ambientais.	62,9	43,9
Desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas.	31,4	21,1
Adota procedimentos de gestão mais adequados.	57,1	42,1
Promove inovação e ou uma gestão sustentável.	77,1	49,1
Na fabricação de produtos que atendem as exigências ambientais. Em novos produtos.	40	50,9
Substituindo máquinas velhas por novas que atendem exigências ambientais. Novos processos de produção	77,1	59,6
Novos modelos organizacionais, na gerencia, na forma de divulgar, comercializar, no marketing.	28,6	28,1
Investindo em pesquisa, desenvolvimento e engenharia (P&D&E)	28,6	17

Fonte: Elaboração própria (2012).

Em relação a busca de informação e a inserção de colaboradores em cursos de capacitação o segmento de alimentação se destaca, pois 85,7% das empresas buscam informações e 62,9% dos funcionários participam de cursos. Enquanto, no segmento madeireiro 73,7% dizem buscar informações e 36,8% das empresas afirmam que os empregados realizam aperfeiçoamento. A internet se revela a fonte de informação mais acessada por ambos segmentos, contudo o segmento da alimentação utiliza mais as consultorias, assessorias e indicadores mundiais, e o segmento madeireiro se apoia no SEBRAE, sindicatos e CIPEM. O governo se revela um agente ineficaz, pois as políticas públicas existentes para estimular a inovação para a sustentabilidade não são percebida pelos empresários de ambos os segmentos.

Em relação aos fatores que mais dificultam a implementação de inovação para sustentabilidade nas empresas, os segmentos possuem uma postura parecida, sendo a falta de apoio governamental e a falta de pessoal ou mão de obra qualificada os fatores que se destacaram durante a investigação empírica, os dados podem ser contemplados no Quadro 9.

Quadro 9 - Porcentagem dos fatores que mais dificultam a implementação de inovação para sustentabilidade nas empresas nos segmentos alimentação e madeireiro.

	Alimentação	Madeireiro
Falta de apoio governamental	57,1	61,4
Falta de pessoal / mão de obra qualificada	65,7	71,9
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	48,6	31,6
Pouca pressão do mercado e dos clientes	11,8	21,1
A necessidade de altos investimentos, o que envolve riscos excessivos	41,2	49,1
Falta de informação sobre processos sustentáveis, mercado e tecnologia.	38,2	35,1
Rigidez organizacional ou gestão muito tradicional	20	28,1
Pouca cooperação entre as empresas	31,4	35,1

Fonte: Elaboração própria (2012).

Os empresários dos dois segmentos possuem opiniões correlatas levando em relevo os fatores importantes como estratégia de desenvolvimento tecnológico das empresas. O segmento da alimentação apresenta uma pequena supremacia nos fatores mudança organizacional, inovação de processos e absorção de pesquisadores nos quadros da empresa. No segmento madeireiro a inovação de produtos se revela um fator de destaque, pois se revelou um fator com um percentual superior ao apresentado pelo segmento da alimentação, os demais fatores possuem uma superioridade modesta, vide resultados sintetizados no Quadro 10.

Quadro 10 - Percentual entre os fatores importantes como estratégia de desenvolvimento tecnológico da empresa no segmento alimentação e madeireiro.

	Alimentação	Madeireiro
Aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados	57,1	61,4
Mudanças organizacionais/adoção de novas práticas gerenciais	52,9	43,9
Inovação de processos	51,4	45,6
Inovação de produtos	35,3	50,9
Gestão da propriedade intelectual, registrando as patentes	20	26,3
Marketing	25,7	38,6
Parcerias com outras instituições produtoras de conhecimento	42,9	49,1
Capacitação de Recursos Humanos para inovação	57,1	59,6
Absorção de pesquisadores nos quadros da empresa	31,4	26,3

Fonte: Elaboração própria (2012).

As instituições mais atuantes em prol do desenvolvimento tecnológico das empresas em Mato Grosso para as indústrias madeireiras foram o SENAI, FIEMT (CIPEM e sindicatos) e SEBRAE. E para as indústrias de alimentos o SENAI, em ambos os casos a porcentagem foi baixa, poucos empresários citaram as instituições. Ao se perguntar o que levaria o empresário a adotar processos inovadores e sustentáveis evidenciou que os madeireiros gostaria de receber pagamento pelos serviços ambientais, pois a atividade preconiza a manutenção da

floresta viva. Os demais fatores tiveram uma porcentagem parecida, de acordo com o Quadro 11.

Quadro 11 - Fatores que levariam o empresário a adotar processos inovadores e sustentáveis nas empresas do segmento alimentação e madeireiro

	Alimentação	Madeireiro
Tratamento fiscal diferenciado.	54,3	66,7
Contratação de financiamentos a juros mais baixos.	54,3	57,9
Fácil acesso a fundos não reembolsáveis para aplicação em proteção ambiental.	42,9	42,1
Pagamento pelos serviços ambientais.	22,9	43,9
Pressão externa de consumidores e sociedade civil.	25,7	24,6

Fonte: Elaboração própria (2012).

Quanto à utilização de práticas inovadoras e sustentáveis pelas empresas percebem-se alguns procedimentos com uma porcentagem sutilmente superior para o segmento de alimentação como ‘sistema hidráulico eficaz com reaproveitamento da água’, ‘coleta e seleciona materiais descartados para a reciclagem’, ‘recicla materiais’, ‘possuir um setor específico para gerar conhecimento e melhorias sistemáticas na empresa’, ‘elabora manuais para estabelecer os processos menos impactantes e disseminar entre os funcionários’ e ‘avalia periodicamente os impactos ambientais da empresa’. Dados condensados no Quadro 12.

Quadro 12 - Porcentagem da utilização de práticas inovadoras e sustentáveis pelas empresas da indústria de alimentação e madeireiras

Práticas inovadoras e sustentáveis implementadas	Alimentação	Madeireiro
Sistemas elétricos econômicos.	51,4	56,1
Sistema hidráulico eficaz com reaproveitamento da água.	40	17,5
Aproveitamento da iluminação natural.	54,3	68,4
Coleta e seleciona materiais descartados para a reciclagem.	77,1	57,9
Recicla materiais.	45,7	33,3
Uso de energia solar.	8,6	3,5
Promove sensibilização das questões ambientais com os funcionários	60	64,9
Utiliza consultoria externa para o aprimoramento da racionalidade produtiva na empresa.	40	38,6
Busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis.	62,9	68,4
Avalia periodicamente os impactos ambientais da empresa.	54,3	36,8
Elabora manuais para estabelecer os processos menos impactantes e disseminar entre os funcionários.	31,4	24,6
Promove a cultura do aprendizado	45,7	47,4
Estimula seus funcionários a promover a inovação.	54,3	56,1
Possui um setor específico para gerar conhecimento e melhorias sistemáticas na empresa.	25,7	12,3
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	28,6	31,6
Registra as patentes das inovações desenvolvidas internamente.	8,6	8,8

Fonte: Elaboração própria (2012).

Existe um esforço muito parecido em se buscar a inovação sustentável em ambos segmentos, porém um grande diferencial que pode vir a se estabelecer está relacionado a estruturação de um sistema de inovação sustentável que possa viabilizar o desenvolvimento

de pesquisa, o aprimoramento dos processos de manejo de modo homogeneizado, o planejamento da atividade em longo prazo e principalmente o estabelecimento de um aparato institucional que fomente o acesso a crédito, a qualificação da mão de obra e aprendizado para inovar e agregar valor aos recursos florestais do Estado. Em contrapartida, as transnacionais residentes no Estado evidenciam a institucionalização do agronegócio, posto constatado pelos investimentos do BNDES, pela estruturação da cadeia produtiva das commodities, pela força da bancada ruralista que legisla (Kandir) e atua na política de forma a gerar condições inigualáveis de competitividade. E pela capacidade gerencial de destaque dos empresários do segmento que conseguiram montar suas plantas industriais, capacitar a mão de obra local e criar uma rede de empresas menores adjacentes que desenvolvem atividades acessórias na cadeia produtiva. A capacidade gerencial e as condições estruturantes que foram viabilizadas ao agronegócio promoveu a transformação da matriz produtiva extrativista e artesanal em celeiro produtivo mundial. A pesquisa revela a grande superioridade na geração de empregos para as indústrias frigoríficas em relação aos grãos e ao algodão. Contudo, a pesquisa volta a pontuar que é possível mitigar o passivo ambiental e social com a adoção de práticas agrícolas pensadas a partir da realidade endógena (PRIMAVESI, 1992; MELADO, 2009) e se a produção local fosse pensada a partir do estabelecimento de sistemas de inovação sustentável, valorizando e modificando a matéria-prima antes de ser exportada, gerando menos externalidades e principalmente diversificando a estrutura produtiva do Estado e gerando sua própria tecnologia, pensada a partir da endogenia e características territoriais, parte dos impactos poderia ser neutralizado. A inserção de Mato Grosso no mercado global submeteu a estrutura produtiva do Estado a total dependência externa, na venda das commodities, que não são consumidas e pouco beneficiadas aqui, como na aquisição de insumos, implementos agrícolas, máquinas e equipamentos, que estimulam o desenvolvimento e valorização do conhecimento exógeno, além da dependência tecnológica e financiamento. O Estado se torna vulnerável as instabilidades do mercado internacional.

A pesquisa destaca a transformação e o crescimento econômico impresso de Mato Grosso nas últimas três décadas como um fato estabelecido e que possui seus aspectos positivos. Acredita-se que melhores condições socioambientais poderão se estabelecer adotando políticas públicas que valorizem o saber endógeno e principalmente atendam ao perfil da matriz industrial mato-grossense. A estatística descritiva revela que além das dificuldades com o capital humano e a ineficácia das políticas públicas para estimular a inovação sustentável, foram identificados que os empresários não possuem a cultura em investir em P&D&E, ou seja, os investimentos privados em desenvolvimento industrial pouco

acontecem. Os dois segmentos evidenciaram a sensibilização para com a inovação sustentável, porém o segmento madeireiro, mesmo que através do conhecimento tácito e não de modo sistematizado em sistemas de inovação, foram superiores em inovar em produtos. Já o segmento da alimentação demonstra focalizar suas práticas nos processos, investindo em máquinas e adquirindo conhecimento externo.

O estabelecimento de estruturas de apoio ao micro e pequeno empresário; com instrumentos públicos para estimular a cooperação e confiança na interação pelo aprendizado coletivo, pelo desenvolvimento de pesquisa e inovação aos produtos, processos e serviços existentes no Estado. Toda a proposta de melhoria está condicionada a remediar as mazelas cometidas pela ânsia em entrar no mercado global, mesmo que replicando as estruturas coloniais dos séculos XVII e XVIII. Assim, novas institucionalidades precisam ser edificadas pautando-se na justiça social, na prudência ambiental e nas características culturais, ambientais e sociais da territorialidade.

As análises inferenciais auxiliarão a compreender os fatores de associação que podem vir a ser estimulados para se atingir uma estrutura sistêmica de busca pela inovação sustentável.

5 PESQUISA EMPÍRICA INFERENCIAL NOS SEGMENTOS INDUSTRIAIS DA ALIMENTAÇÃO E MADEIREIRO

Para saber se as instituições estão sendo eficazes ou não na promoção de uma economia inovadora e sustentável, objetivo maior da presente tese, e como essas indústrias estão aderindo a tais paradigmas foi realizada a pesquisa de campo. A caracterização dos perfis empresariais apontaram discrepâncias entre os segmentos, optou-se por identificar a aderência aos processos de inovação sustentável de forma conjunta, por este ser o foco da tese. A comparação e identificação de semelhanças e disparidades entre as empresas de cada segmento trabalhado foi efetuada no capítulo quatro da presente tese. A análise inferencial coletiva dos segmentos permitirá a compreensão sobre o modo como as indústrias estão percebendo a ação institucional do Estado por meio das políticas públicas e de toda uma estrutura institucional que dê suporte à busca do desenvolvimento inovador e sustentável no território mato-grossense. Assim, atingiu-se uma amostra de 92 indústrias, das quais 35 são do segmento alimentação, 57 do madeireiro. A investigação foi construída de sorte a identificar se essas empresas podem ser tidas como inovadoras e sustentáveis, detectar as principais dificuldades encontradas e o que poderia ser feito para se efetivar um sistema de inovação sustentável em Mato Grosso. Acrescente-se a isso a possibilidade de apontar as práticas inovadoras e sustentáveis já executadas.

O referencial teórico trabalhado franqueou assinalar quatro formas prioritárias para se desenvolver a inovação sustentável:

a) Através da criação de outros produtos, almejando em seu nível ótimo gerar um ciclo de vida fechado a estes, estimulando a logística reversa;

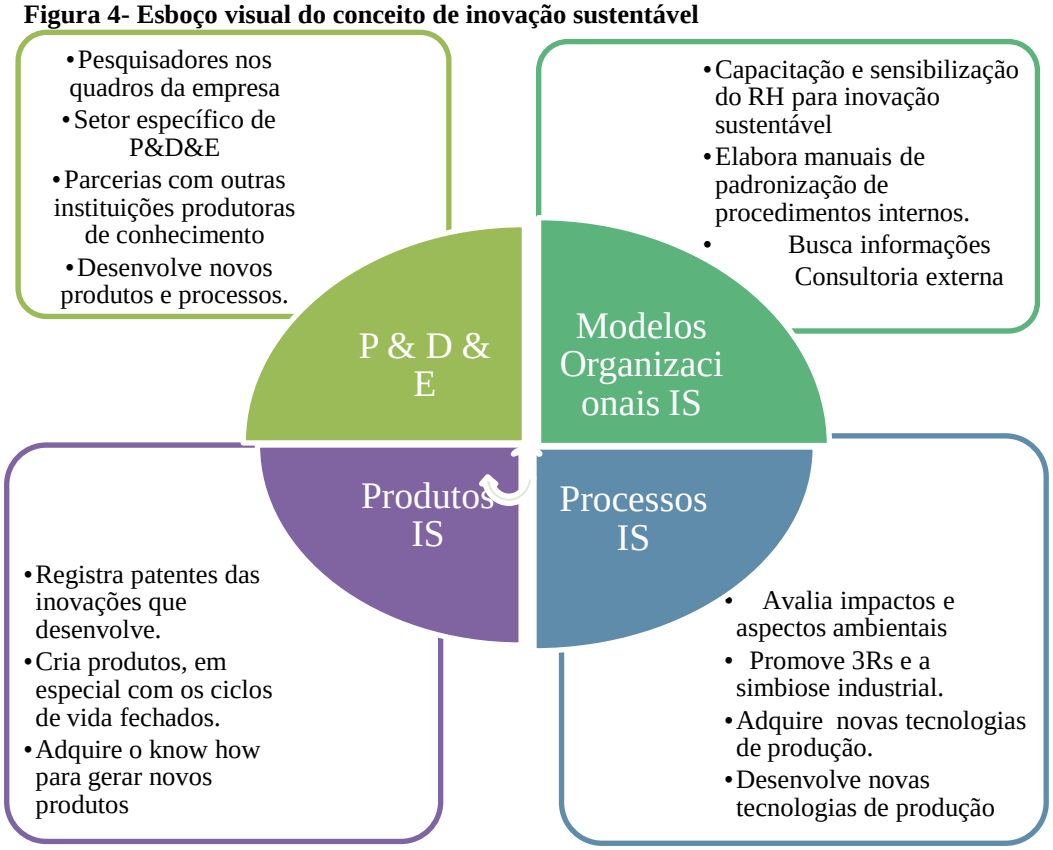
b) Na reestruturação dos processos produtivos para almejar a racionalidade produtiva, mitigando externalidades e perdas energéticas e de material, estimulando os parques ecoindustriais a promover a simbiose industrial;

c) Em modelos organizacionais inovadores e sustentáveis que gerem uma gestão direcionada ao mínimo impacto e à máxima utilização dos recursos;

d) Finalmente, investindo em pesquisa, desenvolvimento e engenharia - P&D&E, de forma regular, cumulativa com o capital intelectual direcionado aos laboratórios e gerenciando a propriedade intelectual gerada na empresa.

A Figura 4 desenha um esquema visual das quatro distintas formas como o conceito de inovação sustentável foi trabalhado na pesquisa empírica, à luz do adotado na presente tese.

Figura 4- Esboço visual do conceito de inovação sustentável



Fonte: Elaboração própria (2012).

Na primeira etapa das análises, recorreu–se à estatística descritiva, que auxiliará no direcionamento da análise inferencial posteriormente. A primeira questão intentava saber se a empresa, em suas práticas, desenvolvia algum processo inovador e ou sustentável, em relação aos produtos, aos equipamentos e processos. Em complemento, se desenvolve tecnologia ou procedimentos de gestão compatíveis à inovação sustentável. Um total de 59,8 % dos respondentes afirmou promover inovação e/ou algum procedimento conectado à gestão sustentável. Tal conclusão é semelhante às pesquisas realizadas pela CNI (1998)[67], que afirma que 62% das indústrias nacionais, já em 1998, desenvolviam algum procedimento atrelado a gestão ambiental. No entanto, a positividade desses escores, quando analisados de forma univariada, reflete a valorização de todo novo esforço competitivo da indústria como uma inovação. Para o Manual Oslo (2005) a inovação encarta o conjunto de inovações não

[67] A pesquisa "Relatório da Competitividade da Indústria Brasileira", realizada pela CNI, SEBRAE e BNDES em 1998, confirma essa tendência. Cerca de 62% das empresas consultadas implantaram algum tipo de procedimento associado à gestão ambiental, nos dois anos anteriores. O principal tipo de investimento, segundo a pesquisa, ocorreu na área de redução de perdas e refugos de materiais e produtos acabados, realizado por quase dois terços das empresas. Mais da metade das indústrias investiu também em outras quatro áreas: tratamento e controle de efluentes líquidos; tratamento e controle de efluentes sólidos; tratamento e controle de ruídos; e conservação de energia.

tecnológicas, serviços e as transformações de baixa tecnologia, por vezes denominadas tecnologias sociais. A multiplicidade de aspectos relacionados com a inovação acaba repercutindo no score, mas sinaliza a proatividade, perseguindo outros avanços. Em relação ao tema sustentabilidade, foi possível perceber a limitação na compreensão desse conceito. Percebe–se certa adesão ao paradigma, visto que 38% da amostra afirmam ‘produzir produtos novos não agressivos ao meio ambiente’, 51,1% disseram ‘investir em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais’, 47,8% ‘adotam procedimentos de gestão mais adequados’ e 25% ‘desenvolvem tecnologias ambientalmente mais adequadas’.

Ao serem novamente questionados a propósito da busca pela inovação sustentável em seus vários aspectos, a pesquisa identificou que 46,7% afirmam ‘fabricar produtos que vêm ao encontro das exigências ambientais’. Outros 66,3% asseveram ‘substituir máquinas velhas por novas, que atendem a essas exigências’. Apenas 28,3 aderem a ‘novos modelos organizacionais, tanto na gerencia, na forma de divulgar e comercializar, quanto no marketing’. Um contingente de 21,7 ‘investe em P&D&E’.

As análises da estatística descritiva expressam que o estabelecimento de uma estrutura de pesquisa e o desenvolvimento de produtos, processos e/ou serviços se verificam em, aproximadamente, 20% das indústrias, ou seja, em torno de um quinto dessas. Embora assim, algumas asseguraram, durante a investigação empírica, que a sede ou matriz fora do Estado possuía o setor específico de P&D&E, que repassava às empresas do Estado. Ressalvam, que a inovação era executada, por se tratar de conhecimento desenvolvido para e pela empresa. Já 28,3% dos respondentes indigitam ‘ser importante abrigar pesquisadores nos quadros da empresa’. Um grupo de 46,7% frisa ser ‘relevante o estabelecimento de parcerias com outras instituições produtoras de conhecimento’. De outra parte, 30,4% apontam ‘investir em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos’, enquanto 17,4% possuem ‘setor específico para gerar conhecimento e melhorias sistemáticas para a empresa’. Em alguns casos, esses setores alocam sua sede em outros Estados, quando não em outros países. O fato dos respondentes afirmarem a importância de estruturar um sistema de pesquisa na empresa já se configura como algo positivo, pois, mesmo que efetivamente existam poucas empresas com setores direcionados à pesquisa, a percepção de que investir em P&D&E é significativa, primeiro passo para estruturar o sistema de inovação sustentável.

Das empresas que compunham a amostra, 44,6% entoaram ser de relevo, como estratégia de desenvolvimento tecnológico e competitivo, a inovação de produtos. Contudo, no que toca às práticas inovadoras e sustentáveis desenvolvidas, apenas 8,7% dos respondentes ‘registram patentes’. Pode-se interpretar que, por mais que seja importante,

efetivamente os produtos não são patenteados e, quando estes afirmam criar produtos novos ou fabricar aqueles que atendam às exigências ambientais, as respostas estiveram associadas à aquisição de matéria-prima ou a produtos ambientalmente mais adequados, e não ao desenvolvimento desses na empresa. No segmento madeireiro, as empresas de móveis interpretavam que cada novo modelo de mobiliário se caracterizava como inovação. Assim, identificou-se que existe o interesse em buscar a inovação sustentável para novos produtos, porém o real estabelecimento de um sistema de produção de conhecimento, de aprendizado e de P&D&E ainda não configura uma realidade para o Estado de Mato Grosso.

No versante à inovação sustentável no processo produtivo, 47,8% das indústrias afirmam considerar relevante a ‘racionalidade produtiva no processo’. Outras variáveis confirmam essa análise, como o destaque de 59,8% das respostas para ‘a aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados’, além das ‘práticas inovadoras acorrentadas à gestão ambiental já implementada pelas empresas’. Sobressaem a ‘utilização de sistemas elétricos econômicos’ com 54,3% da amostra, ‘o sistema hidráulico eficaz com reaproveitamento da água’, em 26,1%. Igualmente o ‘aproveitamento da iluminação natural’ com 63%. ‘Coletam e selecionam resíduos sólidos e material descartado para a reciclagem’ em 65,2% dos casos, ‘recicla material’, em 38%. Em adendo, ‘elaboram manuais para estabelecer os processos menos impactantes e disseminar entre os funcionários’, com 27,2%. Acresça ainda, ‘o uso de energia solar’, em 5,4%. Percebe-se grande parte das iniciativas atreladas à diminuição de custos fixos, desperdício de material e racionalização dos processos. Tal adequação nos processos se deve, em geral, ao cumprimento da legislação estadual. Infelizmente, não foram detectadas iniciativas propensas a desenvolver tecnologia e processos inovadores e racionalmente sustentáveis no Estado, o que equivale a confirmar a dependência tecnológica de outros Estados da federação e, não raro, de outros países, no que respeita à aquisição de nos processos, equipamentos ou máquinas. Foi identificado por Domingos (2011) o crescimento no número de empresas de reciclagem, que, mesmo pertencendo ao segmento químico e urbano, não constituindo parte da análise empírica, já se configura como um início do processo de construção da simbiose industrial ou de parques ecoindustriais. Em algumas indústrias, os resíduos domésticos ou de processos produtivos são encaminhados a outras plantas industriais. Destaque para a empresa Plastibras, que reaproveita embalagens de agrotóxico e para a Maxvinil, que reaproveita o óleo de soja já utilizado. Algumas madeireiras adotam a técnica de fingers e mosaicos, que efetivam procedimentos da inovação sustentável absorvidas e valorizadas pelo mercado. As indústrias esmagadoras de grão e as beneficiadoras

de arroz, atualmente, aproveitam todos os resíduos do processo, seja reaproveitando, seja encaminhando a outras plantas industriais.

A importância de ‘mudanças organizacionais e a adoção de novas práticas gerenciais’ são apresentadas como relevantes ao aprimoramento tecnológico das empresas por 46,7% dos respondentes, e essa realidade é corroborada em várias outras variáveis. De outra parte, 58,7% julgam relevante a ‘capacitação dos recursos humanos para inovação’, não sem registrar que 33,7% valorizam o ‘marketing’. Dentre as práticas já implementadas, 63% dos entrevistados ‘promovem sensibilização das questões ambientais com os funcionários’. Há 39% que lançam mão da ‘consultoria externa para o aprimoramento da racionalidade produtiva na empresa’. Outros 66,3% vão à ‘cata de informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis’. Um total de 43,5% ‘avalia periodicamente os impactos ambientais da empresa’. Enquanto 46,7% ‘promovem a cultura do aprendizado’, 55,4% ‘estimulam seus funcionários a promover a inovação’.

Assim, a inovação sustentável não se cinge a uma única maneira de adoção. A sustentabilidade se notabiliza como a melhor das inovações para o presente século em função da importância no promover uma relação de equilíbrio com a natureza, sabedores de que um sistema produtivo inovador e sustentável equivale à ruptura dos padrões produtivos preestabelecidos e impactantes. As matrizes limpas aclaram que a natureza não é obstáculo ao desenvolvimento, autos o estabelecimento de novo paradigma no qual transformações políticas, institucionais e de percepção sistêmica passam a ser o cerne do novo modelo produtivo.

A complexidade conceitual da Inovação Sustentável na indústria, atrelada à dificuldade no identificar empiricamente essa realidade, pode ser encarada como um processo de ruptura aos padrões científicos e usuais vigentes. Para Kuhn (1982) o esforço cooperativo de diferentes ideias passa a ser fundamental quando os paradigmas não respondem mais à complexidade dos problemas da sociedade. E a gradativa adesão em assimilar essa percepção sistêmica deve suceder de forma gradativa. Na investigação desse fenômeno na conjuntura do Estado, mesmo que não percebida de modo homogêneo, foram identificados esforços por parte das instituições públicas e, nas indústrias, considerável sensibilização no concernente às questões ambientais. Ainda que em número limitado, já se identificou empiricamente que existem indústrias que adotam processos de racionalidade produtiva em seus parques industriais.

O estabelecimento de um sistema de inovação sustentável no Estado de Mato Grosso não expressa realidade, dado que o desenvolvimento de pesquisa e a inovação para produtos e

processos não foram identificados, com raras exceções, aduzidas aos casos postos em destaque. Conforme Kuhn (1982), uma nova teoria é anunciada com suas aplicações a determinada gama concreta de fenômenos naturais. Sem a constatação de uma realidade empírica, as revoluções científicas, que rompem com os padrões preestabelecidos e evidenciam novas formas de pensar os problemas da sociedade, não poderiam nem mesmo candidatar-se à aceitação científica.

Nessa marcha, identifica-se em Mato Grosso a necessidade de mudanças paradigmáticas, mas, associada a essa demanda, encontra-se uma estrutura política, econômica e institucional que insiste em manter as trajetórias econômicas e produtivas, favorecendo arranjos institucionais já estabelecidos, de modo a privilegiar concessões e direcionamentos, que contemple a minoria da população. De acordo com a investigação, a inovação sustentável é um paradigma já aceito e que pode vir a ser otimizado. Se bem assim, os viesses existentes na estrutura pública de suporte a um sistema de inovação sustentável ainda não se encontram adequados ao perfil e às características do empresariado e das empresas locais.

No respeitante aos fatores que mais entravam o desenvolvimento de inovação para a sustentabilidade, dois deles preponderam no expressar da grande maioria das respostas. Ei–los: a ‘falta de mão de obra qualificada’, com 69,6%, e a ‘ausência de apoio governamental’, com 59,8% das respostas. Durante toda a pesquisa, o empresário registra a falta de pessoal capacitado, somada às dificuldades impostas pelo governo, como entrave à inovação sustentável. O empresário precisa formar a mão de obra que o mercado requer, investindo em cursos e aprimoramento para o funcionário, bem assim em planos de carreira consistentes, visantes a manter esse colaborador. Esse dado foi confirmado pelo estímulo conferido à empresa na formação de seu capital humano e intelectual. Ao ser perguntado se os ‘funcionários participavam de cursos alusivos ao tema inovação e/ou sustentabilidade’ 52,2% confirmaram. No entanto, parte das empresas, em especial aquelas com sede no interior, declararam que esses cursos se restringem a palestras, ou mesmo a qualificações específicas para melhora no desempenho operacional, mas, ainda assim, ponderaram que seus colaboradores os fazem. Em relação a iniciativa em buscar a atualização da empresa através de informações pertinentes ao tema inovação sustentável industrial, 78,3% atestam que ‘buscam informações referentes à Inovação e/ou Sustentabilidade’. Desses, 26,1% recorrem a internet, 13% se atualizam por meio de palestras, feiras, congressos. Um grupo de 8,7% recorre a consultorias, assessorias e/ou certificações, associadas a indicadores como a ISO 14001. Há 7,6% deles que se valem do SEBRAE, 6,5% encontram suporte no sindicato,

FIEMT. Outros 3,3% procuram o SENAI e 3,3 às universidades. Fechando o grupo, 4,3 não discriminaram as instituições das quais se ajudam. Para o empresário formar o cidadão e munir este de habilidades profissionais e capacitação, isto deveria constituir função do Estado, mas passa a ser delegada ao empresário pela omissão do poder público em investir em educação profissional e básica de qualidade. Por igual, de criar políticas públicas que realmente estejam ao alcance de todos.

Os empresários, ao serem questionados a respeito da atuação do governo, revelam uma lacuna em relação às ações por ele desenvolvidas. De um lado, a investigação patenteia a existência de atitudes institucionais de fomento por parte do governo do Estado em estimular a inovação sustentável nas empresas, mediante editais, prêmios, incubadoras, entre outras. Porém, a pesquisa ilumina que, na opinião dos empresários, 58,7% alegam que 'o governo não tem executado políticas públicas que estimulam a inovação para a sustentabilidade'. Além desses, 19% garantiram que o governo detém políticas públicas específicas para tal, mas as ações são mal direcionadas, não chegam até o empresário. E de salientar: 7,6% deixaram a questão sem resposta. Apenas 13% dos empresários que compuseram a amostra acreditam que o governo tem encampado políticas públicas que viabilizem a inovação sustentável.

Ao ser perguntado sobre as instituições mais atuantes em prol do desenvolvimento tecnológico das empresas em Mato Grosso, novamente há uma inconsistência entre as ações do governo do Estado e o acesso dos empresários a essa rede de subsídios institucionais. Um contingente de 21,7 % afirma não existir nenhuma instituição que fomente o desenvolvimento tecnológico das empresas em Mato Grosso, e 17,4 % não aludiram a resposta alguma. Se somarmos os dois registros percebe-se que 39,1% não identificaram o agente estadual: 14% citam o SENAI, através de cursos e da consultoria Praventum. Outros 13% mencionaram o SEBRAE e, dessas pelo menos três afirmaram participar do projeto ALI[68], embora sem mais informações sobre o projeto. Há 4,3% que citaram as universidades, por desenvolver algum projeto em parceria, enquanto 9,8% se referem aos sindicatos e/ou centros empresariais da FIEMT. O SEBRAE, os sindicatos e as universidades foram enumerados, com outras instituições, em 5,4% dos casos, além da porcentagem de alusões de forma específica, caso em que o e o SENAI aparece em 7,6% dos registros, quando arroladas duas ou mais instituições. Identifica-se, através das respostas da pesquisa, uma atuação pouco expressiva

[68] Foi solicitado oficialmente ao SEBRAE-MT informações sobre o projeto ALI-Agente Local de Inovação em Mato Grosso. Contudo, a instituição não disponibilizou as informações para a tese, alegando que os relatórios não estavam finalizados no momento em que foram demandados. Foram solicitados também, em visita institucional e ofício, informações sobre o trabalho do Centro SEBRAE de sustentabilidade e nenhuma resposta foi recebida, além da recepção e apresentação da estrutura física do Centro.

dos órgãos citados. O SENAI corresponde à instituição que mais subsidia o desenvolvimento tecnológico no Estado, fato recorrente em 21,6% dos questionários.

Outras dificuldades merecem relevo em nossa investigação: 45,7% disseram que ‘a necessidade de alto investimento para tornar a gestão empresarial inovadora e sustentável, envolve riscos excessivos’. No entanto, a adequação do processo pode se efetivar de modo aleatório, dispensando a presença de auditorias e certificações internacionais, pois estas se caracterizam também como negócios. Já 38% da amostra asseguram ‘existir escassez de fontes apropriadas de financiamentos’. Em contrapartida, outros pontuam que as fontes existem, mas as condições para o financiamento das micros e pequenas empresas exigem inúmeras garantias e burocracias que, na maioria dos casos, inviabiliza o acesso a estas. Há casos em que a demanda por produtos vinculados ao financiamento torna inacessível o crédito.

Para Chesnais e Sauviat (2005), as grandes empresas transnacionais detêm de acesso a financiamentos para investir em pesquisa, aquisição de tecnologia, patentes e *know–how* de empresas menores. De outro lado, as micros e pequenas empresas precisam encontrar alternativas para inserir seus produtos e serviços na estrutura produtiva de competidores mundial, socorrendo–se nas alianças e parcerias, oferecendo produtos e serviços acessórios ou secundários. Empresas menores, não integrantes dos mercados acionários, encontram maior dificuldade para obter financiamento do que as empresas de tecnologia de ponta, que desenvolvem, produzem e comercializam novos produtos. A exclusão das micros, pequenas e médias empresas locais, não cotadas em mercados acionários, fica evidenciada pela impossibilidade de serem favorecidas pelo capital nacional e internacional. Essa é uma das maneiras para direcionar investimentos e manter trajetórias dependentes. Cabe ao poder público, por conta de sua capacidade de fomentar, através dos bancos públicos, linhas de crédito adequadas ao perfil das empresas nas regiões, garantir condições mais flexíveis a esse acesso. Para Mytelka e Farinelli (2005), o acesso a crédito pouco condizente a realidade das empresas menores e em condições de desvantagem pela exigência de garantias e diferença nas taxas para às grandes corporações estão entre os fatores que dificultam a liquidez dos micros e pequenos negócios.

Do contingente, 35,9% alegam ‘falta de informação’, os demais rebatem afirmando que as informações existem, mas é imprescindível um esforço por parte do empresário em buscar e adaptar sua empresa à luz das referências disponíveis no mercado. Um grupo de 33,7% afirma haver ‘pouca cooperação entre as empresas’, e 25% acham que a ‘rigidez organizacional ou gestão muito tradicional dificultam a inovação sustentável’, enquanto

17,4% acreditam na ‘exígua pressão do mercado e dos clientes’. Ao ser questionado sobre que fatores são importantes como estratégia de desenvolvimento tecnológico para a empresa, destaca–se, com 59,8% das respostas, a ‘aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados’; com 58,7% das afirmações, a ‘necessidade de capacitação de recursos humanos para a inovação’; 47,8% ‘inovação de processos’; 46,7% ‘as parcerias com outras instituições produtoras de conhecimento’.

Em complemento, 46,7% faz referências às ‘mudanças organizacionais/adoção de novas práticas gerenciais’. Outros 44,6% aludem ‘à inovação de produtos’, 33,7% do ‘marketing’ e 28,3% à ‘absorção de pesquisadores nos quadros da empresa’. Um número de 23,9% pontua a’ gestão da propriedade intelectual, registrando as patentes’, o que evidencia o desconhecimento do empresariado quanto à importância e aos benefícios do registro de suas inovações, aliados ao conhecimento transformado em produtos e serviços no órgão responsável, que, no Brasil, é o INPI. A adesão a processos mais racionais pode estar ligada à tentativa de reduzir custos na empresa, mas foi a vertente da inovação sustentável que mais sobressaiu na porcentagem de adesão às práticas inovadoras e sustentáveis.

Em relação às práticas inovadoras e sustentáveis desenvolvidas pelas empresas, identificou-se, hierarquicamente pelas práticas mais utilizadas, a seguinte porcentagem no que respeita às respostas positivas dos empresários, vide Quadro 13.

Quadro 13 - Porcentagem da utilização de práticas inovadoras e sustentáveis pelas empresas pesquisadas

Práticas inovadoras e sustentáveis utilizadas	%
Busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis	66,3
Coleta e seleciona material descartado para a reciclagem	65,2
Aproveitamento da iluminação natural	63
Promove sensibilização das questões ambientais com os funcionários	63
Estimula seus funcionários a promover a inovação	55,4
Sistemas elétricos econômicos	54,3
Promove a cultura do aprendizado	46,7
Avalia periodicamente os impactos ambientais da empresa	43,5
Utiliza consultoria externa para o aprimoramento da racionalidade produtiva na empresa	39,1
Recicla material	38
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	30,4
Elabora manuais para estabelecer os processos menos impactantes e disseminá–los aos funcionários	27,2
Sistema hidráulico eficaz com reaproveitamento da água	26,1
Possui setor específico para gerar conhecimento e melhorias sistemáticas na empresa	17,4
Registra as patentes das inovações desenvolvidas internamente	8,7
Uso de energia solar	5,4

Fonte: Elaboração própria (2012).

Quando perguntado sobre o que levaria o empresário a adotar processos inovadores e sustentáveis em sua empresa, 62% destes afirmam que um ‘tratamento fiscal diferenciado’ seria ótimo instrumento de persuasão. Já 56,5% alegam que ‘contratação de financiamentos a

juros mais baixos', enquanto 42,4% dos respondentes acreditam que 'facilitar o acesso a fundos não reembolsáveis para aplicação em proteção ambiental' seria elemento de estímulo. Outros 35,9% ponderam que o 'pagamento por serviços ambientais' seria importante e 25% vê, na 'pressão externa de consumidores e sociedade civil', uma forma de forçar o empresário a adequar–se à racionalidade produtiva e de consumo sustentável.

Durante a pesquisa, concluiu-se que os maiores problemas no tocante à estruturação de um sistema de inovação sustentável no Estado está na base, pois as deficiências estruturais foram apontadas como os fatores que mais inibem o desenvolvimento da inovação sustentável. Nos relatos referentes às dificuldades encontradas para formar mão de obra, 69,6% apontaram a 'falta de pessoal qualificado', ao passo que 59,8% reclamam da 'ausência de apoio governamental'. Apenas 13% dos respondentes intuem a existência de políticas públicas para estimular a inovação sustentável. Nesse sentido, conclui–se que, se a base do capital humano e intelectual é precária, se o sistema de acesso a crédito não está disponível às características predominantes na maior parte das indústrias do Estado, se o aparato institucional é falho, o estabelecimento de política de fomento à inovação é precário e desarticulado. Afinal, nem mesmo as condições estruturais existem.

5.1 INFERÊNCIAS ESTATÍSTICAS

De modo a compreender com maior acuidade os dados auferidos da pesquisa empírica, foram realizadas análises bivariadas, associando as variáveis independentes com as dependentes, tendente a identificar as mais significativas. A técnica estatística adotada para inferir elementos os dados foi a Regressão Logística Binária, que é um modelo de regressão em que a variável dependente é dicotômica. A técnica é adequada em muitas situações, porque permite que se analise o efeito de uma ou mais variáveis independentes - categóricas ou métricas - sobre uma variável dependente dicotômica, representando a presença (1) ou ausência (0) de uma característica (LEMESHOW; HOSMER, 1990). Assim, é possível descrever a relação de associação entre as variáveis. A exponencial do parâmetro fornece as razões de chance (odds ratio - OR), que medem a força da associação entre determinado fator e a variável dependente. A razão de chance menor que 1 significa que a variável atua reduzindo a inovação sustentável e, quando for 1, não existe associação. Por sua vez, quando a razão de chance é maior do que 1, a variável está atuando como fator de associação com a inovação sustentável. A análise dos dados foi realizada através do SPSS 17.0. Já os resultados

do modelo foram apresentados como razões de chance, considerando um nível de significância menor de 5% (p-value < 0,05).

A regressão logística trabalhou com três grupos de variáreis: o primeiro avalia as dificuldades em atingir a inovação sustentável; o segundo analisa as estratégias que os empresários apontam como importantes ao desenvolvimento tecnológico das empresas do Estado. De outra parte, o terceiro bloco de variáreis avalia as informações relativas aos estímulos públicos e à adoção de práticas inovação sustentável. As análises identificaram a associação existente entre as variáveis dependentes e independentes. A síntese interpretativa dessas análises poderá dar subsídios a elaboração de políticas públicas para a estruturação de um sistema de inovação sustentável ao Estado. A bem dizer, as variáveis independentes que estiverem associadas à inovação sustentável poderão ser estimuladas, consequentemente podendo estabelecer a disseminação de processos inovadores e sustentáveis em Mato Grosso.

Em relação a variável dependente ‘produção de produtos novos que não são agressivos ao meio ambiente’ foram identificadas associações binárias entre algumas variáveis. Ei-las: ‘a inovação de processos’ com razão de chance OR 3,18, ‘a inovação de produtos’ OR 3,24, ‘a gestão da propriedade intelectual registrando as patentes’ OR 3,47, ‘o marketing’ OR 2,64, e ‘a absorção de pesquisadores para os quadros da empresa’ OR 2,76. Tais variáveis independentes foram apontadas pelos empresários como estratégia de desenvolvimento tecnológico das empresas. E, de certa maneira, todas estão relacionadas: para gestar produtos novos atrelados à inovação sustentável, é favorável o estabelecimento de inovação nos produtos e nos processos, gerir a propriedade intelectual, ter pesquisadores, bem assim adotar nova postura em relação ao marketing. Isso não equivale a pensar que essas variáveis já sejam implementadas a contento na realidade regional, mas foram sinalizadas como relevantes nesse processo e confirmadas pela análise estatística como associadas entre si.

No terceiro bloco, foi identificado o estímulo público relevante para fomentar a inovação sustentável. A variável ‘pagamento pelos serviços ambientais’ obteve score OR 2,72. Em meio às práticas já utilizadas, as associações identificaram ‘o estímulo ao funcionário ao promover inovação’ OR 3,73 e ‘o investimento em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos’ OR 3,53. Após essa primeira análise serão realizadas análises múltiplas de forma a identificar a razão de chance – odd ration, quanto cada variável pode estar associada a variável dependente. Os resultados da análise bivariada através da regressão logística binária estão sumarizados na Tabela 13.

Tabela 13 - Razão de chance, confiança e *p*–valor da 'produção de produtos novos não agressivos ao meio ambiente', em função das variáveis estatisticamente significativas

	Produção de produtos novos não agressivos ao meio ambiente					
	Categoria	Sim	Não	OR	IC 95%	P
Inovação de processos	Sim	22	22	3,18	[1,30;7,82]	0,010
	Não	11	35	1,00	–	–
Inovação de produtos	Sim	21	20	3,24	[1,32;7,91]	0,009
	Não	12	37	1,00	–	–
Gestão da propriedade intelectual registrando as patentes	Sim	13	9	3,47	[1,28;9,40]	0,012
	Não	20	48	1,00	–	–
Marketing	Sim	16	15	2,64	[1,07;6,50]	0,033
	Não	17	42	1,00	–	–
Absorção de pesquisadores nos quadros da empresa	Sim	14	12	2,76	[1,08;7,07]	0,031
	Não	19	45			
Pagamento pelo serviço ambiental	Sim	17	16	2,72	[1,11;6,66]	0,026
	Não	16	41	1,00	–	–
Estimula seus funcionários a promover a inovação	Sim	25	26	3,73	[1,44;9,65]	0,005
	Não	8	31	1,00	–	–
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	Sim	16	12	3,53	[1,39;8,98]	0,007
	Não	17	45	1,00	–	–

Fonte: Elaboração própria (2012).

Ao se realizar a análise múltipla das variáveis independentes que apresentaram associações OR significativas, a regressão logística sobrelevou, estatisticamente, para o segundo grupo de variáveis, a variável inovação de processos foi significativa. Assim, fica evidenciado que 'inovar nos processos' está associado a OR 3,18, com a 'produção de produtos novos que não são agressivos ao meio ambiente'. Ver Tabela 14.

Tabela 14 - Regressão logística utilizando as variáveis inovação de processos e resposta à produção de produtos novos não agressivos ao meio ambiente

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–1,157	0,346	0,001	0,31		
Inovação de processos	1,157	0,459	0,012	3,18	1,30	7,82*
Log–verossimilhança = –55,80,gl= 1p–valor = 0,010						

Fonte: Elaboração própria (2012).

No atinente ao terceiro bloco de análises múltiplas, os destaques residem no 'pagamento pelos serviços ambientais' OR 3,22, como um estímulo público associado a novos produtos. Bem como no 'estímulo aos funcionários a promover a inovação' OR 4,28, variável relevante à busca por novos produtos que não são agressivos ao meio ambiente. Percebe-se a grande responsabilidade do Estado no sentido em que os próprios empresários demonstram estar interessados em estimular seus funcionários a buscar a inovação. Tal variável, associada à necessidade do governo adotar instrumentos públicos, como, no caso, o

‘pagamento por serviços ambientais’, aparece associado ‘a produção de novos produtos’, de acordo com Tabela 15.

Tabela 15 - Regressão logística usando as variáveis independentes pagamento pelos serviços ambientais e estimula seus funcionários a promover a inovação e a variável resposta produção de produtos novos não agressivos ao meio ambiente

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–1,900	0,489	<0,001	0,15		
Pagamento pelo serviço ambiental	1,170	0,493	0,018	3,22	1,23	8,46*
Estimula seus funcionários a promover a inovação	1,454	0,512	0,005	4,28	1,57	11,67*
Log–verossimilhança = –52,18,gl= 2p–valor = 0,001						

Fonte: Elaboração própria (2012).

Ao analisar a variável dependente ‘investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais’, realizando primeiramente a regressão logística binária, acompanhada a mesma lógica da análise anterior, foram identificadas associações para o segundo e terceiro blocos de variáveis. No primeiro bloco de variáveis, não foram verificadas associações estatisticamente significativas. No entanto, em relação às variáveis independentes, apontadas pelos empresários como importantes com vista à estratégia de desenvolvimento tecnológico das empresas, foram a ‘inovação de processos’ com OR 2,14, ‘marketing’, OR 3,06, ‘parceria com outras instituições produtoras de conhecimento,’ OR 2,72. Fica demonstrado que a inovação em processos está presente nas análises e sempre relacionada com a busca pela inovação sustentável, sendo apontada ainda a parceria entre outras organizações e o marketing.

No terceiro bloco, foram assinaladas três associações: ‘promove sensibilização das questões ambientais com os funcionários’, OR 2,71; ‘busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis’, OR 5,19; e ‘investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos’, OR 3,70. A proatividade por parte dos empresários que tentam buscar informações,- dizem estar investindo em pesquisa de novos produtos e processos e ainda sensibilizam seus funcionários. No andar da pesquisa, a inovação em processos, seja investindo em equipamentos mais modernos e sustentáveis, seja ainda no estabelecimento de novas rotinas que agreguem a diminuição de custos, seja na aquisição de novas tecnologias apresentaram destaque em relação às outras formas de promover a inovação sustentável, ver Tabela 16.

Tabela 16 - Razão de chance, confiança e *p*-valor de investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais, em função das variáveis estatisticamente significativas

	Investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais					
	Categoria	Sim	Não	OR	IC 95%	P
Inovação de processo	Sim	27	17	2,47	[1,06;5,77]	0,035
	Não	18	28	1,00	–	–
Marketing	Sim	21	10	3,06	[1,23;7,64]	0,015
	Não	24	35	1,00	–	–
Parceria com outras instituições produtoras de conhecimento	Sim	27	16	2,72	[1,16;6,38]	0,020
	Não	18	29	1,00	–	–
Promove sensibilização das questões ambientais com os funcionários	Sim	34	24	2,71	[1,10;6,63]	0,028
	Não	11	21	1,00	–	–
Busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis	Sim	38	23	5,19	[1,92;14,06]	0,001
	Não	7	22	1,00	–	–
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	Sim	20	8	3,70	[1,41;9,70]	0,006
	Não	25	37	1,00	–	–

Fonte: Elaboração própria (2012).

Já a análise de regressão à variável ‘investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais’, identifica o ‘marketing’ OR 3,06. Ver Tabela 17.

Tabela 17 – Regressão logística utilizando a variável marketing e a variável resposta investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–0,377	0,265	0,155	0,69		
Marketing	1,119	0,467	0,016	3,06	1,23	7,64*
Log–verossimilhança = –59,36,gl= 1p–valor = 0,014						

Fonte: Elaboração própria (2012).

A regressão logística múltipla realizada com o terceiro bloco de variáveis independentes identificou que a associação para ‘busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis’, OR 5,19, possui uma proporção bem estimulada, conforme Tabela 18.

Tabela 18 - Regressão logística usando a variável independente busca informação sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis e a variável resposta investe em máquinas mais modernas que atendem às exigências ambientais

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–1,145	0,434	0,008	0,318		
Busca informação sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis.	1,647	0,508	0,001	5,19	1,92	14,06*
Log–verossimilhança = –56,45,gl= 1p–valor = 0,001						

Fonte: Elaboração própria (2012).

Ao analisar estatisticamente, a variável dependente ‘desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas’ de forma bivariada, foi diagnosticado o OR menor que 1, fator de proteção. Assim, a interpretação sugere que não é necessário alto investimento OR 0,25 para desenvolver tecnologia adequada, pois a informação está disponível em diferentes formatos e, sendo determinante, envolve a tomada de decisão empresarial em redefinir as prioridades estratégicas da firma. Nem sempre isso implica alto investimento.

No respeitante, ao segundo grupo de variáveis independentes apontadas com relevo, pelos empresários, como estratégia de desenvolvimento tecnológico das empresas, foram enumeradas as seguintes associações: a ‘inovação de processos’ com OR 5,16; ‘parceria com outras instituições produtoras de conhecimento’ OR 3,06; e ‘absorção de pesquisadores para os quadros da empresa’ OR 2,71. No terceiro bloco foi identificada como estímulo público importante para fomentar a inovação sustentável, a variável pagamento pelos serviços ambientais, que obteve OR 2,69. Em meio às práticas já são utilizadas as associações foram: ‘sistema hidráulico eficaz’ OR 2,69; ‘busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis’ OR 3,92; e ‘investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos’ OR 6,57, conforme Tabela 19.

Tabela 19 - Razão de chance, confiança e *p*–valor de desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequada em função das variáveis estatisticamente significativas

	Desenvolve tecnologia ambientalmente mais adequada					
	Categoria	Sim	Não	OR	IC 95%	P
A necessidade de alto investimento, o que envolve riscos excessivos	Sim	5	37	0,25	[0,08;0,77]	0,011
	Não	17	32	1,00	–	–
Inovação de processo	Sim	17	27	5,16	[1,70;15,65]	0,002
	Não	5	41	1,00	–	–
Parceria com outras instituições produtoras de conhecimento	Sim	15	28	3,06	[1,10;8,48]	0,028
	Não	7	40	1,00	–	–
Absorção de pesquisadores no quadro da empresa	Sim	10	16	2,71	[1,00;7,43]	0,049
	Não	12	52	1,00	–	–
Pagamento pelo serviço ambiental	Sim	12	21	2,69	[1,00;7,19]	0,045
	Não	10	47	1,00	–	–
Sistema hidráulico eficaz com reaproveitamento da água	Sim	12	12	5.6	[1,97;15,93]	0,001
	Não	10	56	1,00	–	–
Busca informação sobre como tornar os processos internos inovadores e sustentáveis	Sim	19	42	3,92	[1,06;14,56]	0,032
	Não	3	26	1,00	–	–
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	Sim	14	14	6,57	[2,37;19,27]	<0,001
	Não	8	54	1,00	–	–

Fonte: Elaboração própria (2012).

Já a análise da regressão logística para a variável ‘desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequada’ foi identificada uma associação inversa na ‘necessidade de alto investimento, o que envolve risco excessivo’, Tabela 20.

Tabela 20 - Regressão logística utilizando a variável a necessidade de alto investimento, o que envolve riscos excessivos e a variável resposta desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequada

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–0,633	0,300	0,035	0,53		
A necessidade de alto investimento, o que envolve riscos excessivos	–1,369	0,563	0,015	0,25	0,08	0,77*
Log–verossimilhança = –46,96, gl= 1p–valor = 0,009						

Fonte: Elaboração própria (2012).

Para o segundo grupo, a variável destaque na análise múltipla foi ‘inovação de processos’ OR 5,16, de acordo com Tabela 21.

Tabela 21 - Regressão logística utilizando a variável inovação de processos e a variável resposta desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–2,104	0,474	<0,001	0,12		
Inovação de processos	1,642	0,566	0,004	5,16	1,70	15,65*
Log–verossimilhança = –45,17,gl= 1p–valor = 0,002						

Fonte: Elaboração própria (2012).

No terceiro grupo, associa–se o investimento em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos OR 6,75, conforme Tabela 22.

Tabela 22 - Regressão logística usando a variável independente investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos a variável resposta desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–1,910	0,379	<0,001	0,148		
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	1,910	0,535	<0,001	6,750	2,37	19,27*
Log–verossimilhança = –43,25,gl= 1p–valor < 0,001						

Fonte: Elaboração própria (2012).

As análises desfilaram informações interessantes à inovação de processos, e o investimento em pesquisa e desenvolvimento a novos produtos aparecem como associados à

variável dependente desenvolvimento de tecnologia ambientalmente correta. Novamente, o investimento em pesquisa e os processos registram destaque. Em contrapartida, identificou-se uma relação oposta na variável independente ‘necessidade de alto investimento o que envolve riscos excessivos’. Evidencia que, para desenvolver tecnologia ambientalmente correta, a prioridade deve estar na seleção de informação precisa, nem sempre o investimento é tão alto.

Para a variável dependente ‘adotar procedimentos de gestão mais adequados’, foi identificada a associação ‘falta de apoio governamental’ OR 0,39. O *odd ration* ao adotar scores menores que 1, equivale a um fator de proteção, interpreta–se a associação inversa ou como a não proporcionalidade na relação, o que equivale a dizer que adotar procedimentos de gestão é de responsabilidade da empresa, e a falta de apoio governamental não dificulta a adoção de procedimentos de gestão.

Em relação às variáveis independentes apontadas pelos empresários como importantes, por conta da estratégia de desenvolvimento tecnológico das empresas, foi apontada a associação inversa para a importância na aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados, com OR 0,37. No terceiro bloco, foi salientado o estímulo público importante para fomentar a inovação sustentável a variável ‘pagamento pelos serviços ambientais’, obteve OR 2,69. Paradoxalmente, a literatura aponta que, para a construção do estímulo a uma cultura do aprendizado em prol da inovação sustentável, o governo se revela ator estratégico no direcionamento de estímulos, proporcionando uma conjuntura de acesso a crédito e recursos humanos e intelectuais. Tal estímulo pode ser dado pelo pagamento de serviços ambientais. As decisões individuais em adotar procedimentos de gestão mais adequados cabem àempresa.

Entre as práticas já são utilizadas as associações identificaram: ‘sistema hidráulico eficaz’, OR 2,89; ‘coleta e seleciona material descartado para a reciclagem’, OR 3,05; ‘utiliza consultoria externa para o aprimoramento da racionalidade produtiva’, OR 2,47; ‘busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis’, OR 2,80 e ‘promove a cultura do aprendizado’, OR 4,88.

A interpretação revela o interesse e proatividade do empresário no buscar a adaptação ao paradigma da racionalidade produtiva. Quanto à associações em utilizar consultoria externa para aprimoramento da racionalidade produtiva, ressalta-se a busca de informações sobre como efetivar os processos internos e ao promover a cultura do aprendizado. Segue Tabela 23.

Tabela 23 - Razão de chance, confiança e *p*–valor de adotar procedimentos de gestão mais adequados, em função das variáveis estatisticamente significativas e respectiva regressão logística

	Adotar procedimentos de gestão mais adequados					
	Categoria	Sim	Não	OR	IC 95%	P
Falta de apoio governamental dificulta	Sim	21	34	0,39	[0,17;0,93]	0,032
	Não	22	14	1,00	–	–
Aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados	Sim	21	34	0,37	[0,15;0,88]	0,022
	Não	22	13	1,00	–	–
Sistema hidráulico eficaz, com reaproveitamento da água	Sim	16	8	2,89	[1,08;7,70]	0,031
	Não	27	39	1,00	–	–
Coleta e seleciona material descartado para a reciclagem	Sim	34	26	3,05	[1,20;7,76]	0,017
	Não	9	21	1,00	–	–
Utiliza consultoria externa para o aprimoramento da racionalidade	Sim	22	14	2,47	[1,04;5,87]	0,039
	Não	21	33	1,00	–	–
Busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis	Sim	34	27	2,80	[1,10;7,13]	0,028
	Não	9	20	1,00	–	–
Promove a cultura do aprendizado	Sim	29	14	4,88	[2,00;11,93]	<0,001
	Não	14	33	1,00	–	–

Fonte: Elaboração própria (2012).

A regressão logística que realizou a análise múltipla confirmou que a ‘falta de apoio governamental’ não dificulta a ‘adoção de procedimento de gestão mais adequado’, OR 0,39, por possuir uma relação inversa. Ver Tabela 24.

Tabela 24 - Regressão logística utilizando a variável falta de apoio governamental dificulta e a variável resposta adota procedimentos de gestão mais adequado

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	0,452	0,342	0,186	1,57		
Falta de apoio governamental dificulta	–0,934	0,440	0,034	0,39	0,17	0,93*
Log–verossimilhança = –60,63, gl= 1p–valor = 0,032						

Fonte: Elaboração própria (2012).

A situação se repete quando se analisa a variável ‘aquisição de máquinas e equipamentos’, OR 0,37. Adquirir máquinas e equipamentos implica melhora operacional da empresa, o incremento na estrutura física. Os procedimentos de gestão estão relacionados a forma de gerenciar, aos padrões de liderança, a tomada de decisão, ao definir estratégias mercadológicas, comerciais, logística, pertinente a capacidade de gerenciar não atrelado aos padrões tradicionais. Administrar o ambiente organizacional implica em gerenciar recursos não materiais, por isso o estabelecimento da relação inversa. Ver Tabela 25.

Tabela 25 - Regressão logística utilizando a variável aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados e a variável resposta adotar procedimentos de gestão mais adequados.

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	0,526	0,350	0,133	1,69		
Aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados	–1,008	0,447	0,024	0,37	0,15	0,88*
Log–verossimilhança = –59,66,gl= 1p–valor = 0,022						

Fonte: Elaboração própria (2012).

A variável independente ‘coleta e seleciona material descartados para a reciclagem’ possui associação estatisticamente significativa, OR 4,88. Vide Tabela 26.

Tabela 26 - Regressão logística usando a variável independente coleta e seleciona material descartado para a reciclagem e a variável resposta adota procedimentos de gestão mais adequado

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–0,857	0,319	0,007	0,424		
Coleta e seleciona material descartado para a reciclagem	1,586	0,456	0,001	4,88	2,00	11,93*
Log–verossimilhança = –55,76,gl= 1p–valor < 0,001						

Fonte: Elaboração própria (2012).

A variável dependente ‘promove inovação e/ou uma gestão sustentável’ associou-se a ‘escassez de fontes apropriadas de financiamentos’, OR 2,90; e à associação inversa para a ‘necessidade de alto investimento o que envolve risco’, OR 0,40. Em relação às variáveis independentes apontadas pelos empresários como estratégia de desenvolvimento tecnológico relevante às empresas, foram arroladas as seguintes associações: ‘a inovação de processos’ com OR 3,90; ‘parceria com outras instituições produtoras de conhecimento’ OR 2,94.

No terceiro bloco foram anotadas as práticas já utilizadas às associações; ‘sistema hidráulico eficaz’, OR 7,44; ‘coleta e seleciona material descartado para a reciclagem’, OR 5,06; ‘utiliza consultoria externa para o aprimoramento da racionalidade produtiva’, OR 2,47; ‘promove sensibilização ambiental com os funcionários’, OR 3,25; ‘avalia periodicamente os impactos ambientais da empresa’, OR 2,94; ‘promove a cultura do aprendizado’, OR 2,94 e ‘investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos’, OR 6,62. De certa forma, todas as variáveis associadas a promover inovação e/ou gestão sustentável foram citadas nas análises anteriores. Dados condensados na Tabela 27.

Tabela 27 - Razão de chance, confiança e *p*-valor de promover inovação e ou uma gestão sustentável em função das variáveis estatisticamente significativas e respectiva regressão logística

	promover inovação e/ou uma gestão sustentável					
	Categoria	Sim	Não	OR	IC 95%	P
Escassez de fontes apropriadas de financiamento dificulta	Sim	26	9	2,90	[1,15;7,26]	0,022
	Não	28	28	1,00	–	–
A necessidade de alto investimento, o que envolve riscos excessivos	Sim	20	22	0,40	[0,17;0,95]	0,035
	Não	34	15	1,00	–	–
Inovação de processos	Sim	33	11	3,90	[1,59;9,57]	0,002
	Não	20	26	1,00	–	–
Parceria com outras instituições produtoras de conhecimento	Sim	31	12	2,94	[1,22;7,07]	0,015
	Não	22	25	1,00	–	–
Sistema hidráulico eficaz, com reaproveitamento da água	Sim	21	3	7,44	[2,02;27,36]	0,001
	Não	32	34	1,00	–	–
Coleta e seleciona material descartado para a reciclagem	Sim	43	17	5,06	[1,97;13,01]	<0,001
	Não	10	20	1,00	–	–
Promove sensibilização das questões ambientais com os funcionários	Sim	40	18	3,25	[1,32;7,98]	0,009
	Não	13	19	1,00	–	–
Avalia periodicamente os impactos ambientais da empresa	Sim	31	9	4,38	[1,73;11,10]	0,001
	Não	22	28	1,00	–	–
Promove a cultura do aprendizado	Sim	31	12	2,94	[1,22;7,07]	0,015
	Não	22	25	1,00	–	–
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	Sim	24	4	6,62	[2,12;22,02]	0,001
	Não	29	33	1,00	–	–

Fonte: Elaboração própria (2012).

Na análise múltipla realizada mediante a regressão logística para a variável independente ‘escassez de fontes apropriadas de financiamento’ OR 2,89, identifica–se que as fontes de financiamento não atendem ao perfil das empresas locais. Estas se constituem basicamente de micros, pequenas e médias empresas. Em passo anterior, a escassez de fontes de financiamento se revela um fato para o perfil de empresas existente no Mato Grosso, conforme contextualizado por Mytelka e Farinelli (2005), Petit (2005), entre outros autores, há discrepâncias no crédito oferecido aos micros e pequenos em função da dificuldade em se oferecer garantias para as agências financiadoras. Já para a ‘necessidade de alto investimento, o que envolve riscos excessivos’ ao promover inovação e/ou uma gestão sustentável, se estabelece uma relação inversa, pois podem surgir benefícios financeiros após a racionalização dos processos internos. A literatura tem aclarado que não são os investimentos e os riscos que dificultam a implementação de processos inovadores e limpos, mas o contexto geral, à falta de sensibilização de modo homogêneo da sociedade, somando as dificuldades estruturais. À luz da Tabela 28.

Tabela 28 - Regressão logística utilizando as variáveis independentes escassez de fontes apropriadas de financiamento dificulta e a necessidade de alto investimento, o que envolve riscos excessivos e a variável resposta promove inovação e/ou uma gestão sustentável

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	0,440	0,349	0,208	1,55		
Escassez de fontes apropriadas de financiamento dificulta	1,062	0,481	0,027	2,89	1,13	7,42*
A necessidade de altos investimentos o que envolve riscos excessivos	–0,915	0,451	0,043	0,40	0,17	0,97*
Log–verossimilhança = –56,66, gl= 2p–valor = 0,001						

Fonte: Elaboração própria (2012).

No segundo grupo de variáveis independentes a inovação nos processos aparece estatisticamente associada com OR 3,90. Comprove-o na Tabela 29.

Tabela 29 - Regressão logística utilizando a variável aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados e a variável resposta adotar procedimentos de gestão mais adequados.

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–0,262	0,297	0,378	0,77		
Inovação de processos	1,361	0,458	0,003	3,90	1,59	9,57*
Log–verossimilhança = –56,24,gl= 1p–valor = 0,002						

Fonte: Elaboração própria (2012).

Entre as práticas, as que demonstraram associação no último conjunto de variáveis independentes foram ‘coleta e seleciona material descartado para reciclagem’, com OR 4,68 e ‘investe em pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos’ com OR 6,31. Verifique-o na Tabela 30.

Tabela 30 - Regressão logística usando as variáveis independentes coleta e seleciona material descartados para a reciclagem, investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos e a variável resposta promove inovação e/ou uma gestão sustentável

Variável	Coeficiente	$\hat{EP}$	p–valor	$\hat{OR}$	IC a 95%	
					LI	LS
Constante	–1,110	0,439	0,011	0,33		
Coleta e seleciona material descartado para a reciclagem	1,543	0,515	0,003	4,68	1,70	12,84*
Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos	1,842	0,625	0,003	6,31	1,85	21,47*
Log–verossimilhança = –49,51,gl= 2p–valor < 0,001						

Fonte: Elaboração própria (2012).

Muitos aspectos foram levantados durante a pesquisa empírica. Em primeiro lugar, prima a dicotomia no perfil das empresas existentes no Estado, na qual grandes transnacionais

produzem commodities para exportação. Em adendo, possuem toda uma estrutura de financiamento e condições estruturais, mas mantêm em outras regiões os centros de pesquisa, o que gera prejuízo por não fixar capital intelectual no Estado e, principalmente, pela dependência de tecnologia estrangeira. Em relação as micros e pequenas empresas, estas, apesar de entenderem a importância de promover inovação, não acreditam que o governo esteja realmente alinhando políticas públicas de fomento ao desenvolvimento tecnológico, pois não percebem a atuação do Estado, inexistindo dificuldade até mesmo em citar órgãos regionais responsáveis por esse suporte institucional. A inovação nas empresas micros e pequenas, quando ocorre, é por insight criativo do empresário inovador, algo relacionado com a visão tradicional da Teoria Schumpeteriana.

De modo geral, a inovação sustentável é percebida como algo positivo, pois a inovação nos processos sinalizou relevo em grande parte das análises, comprovado pelas ações práticas já implementadas por parte das empresas e pela a busca de informação. No caso, a internet constitui a fonte de informação mais consultada, estímulo à sensibilização ambiental e à formação e aprendizado dos colaboradores. Para os empresários é a não qualificação da mão de obra, a falta de apoio do governo e a escassez de fontes adequadas de acesso a crédito para atender o perfil do empresário regional o que mais impede a adesão aos processos de inovação sustentável.

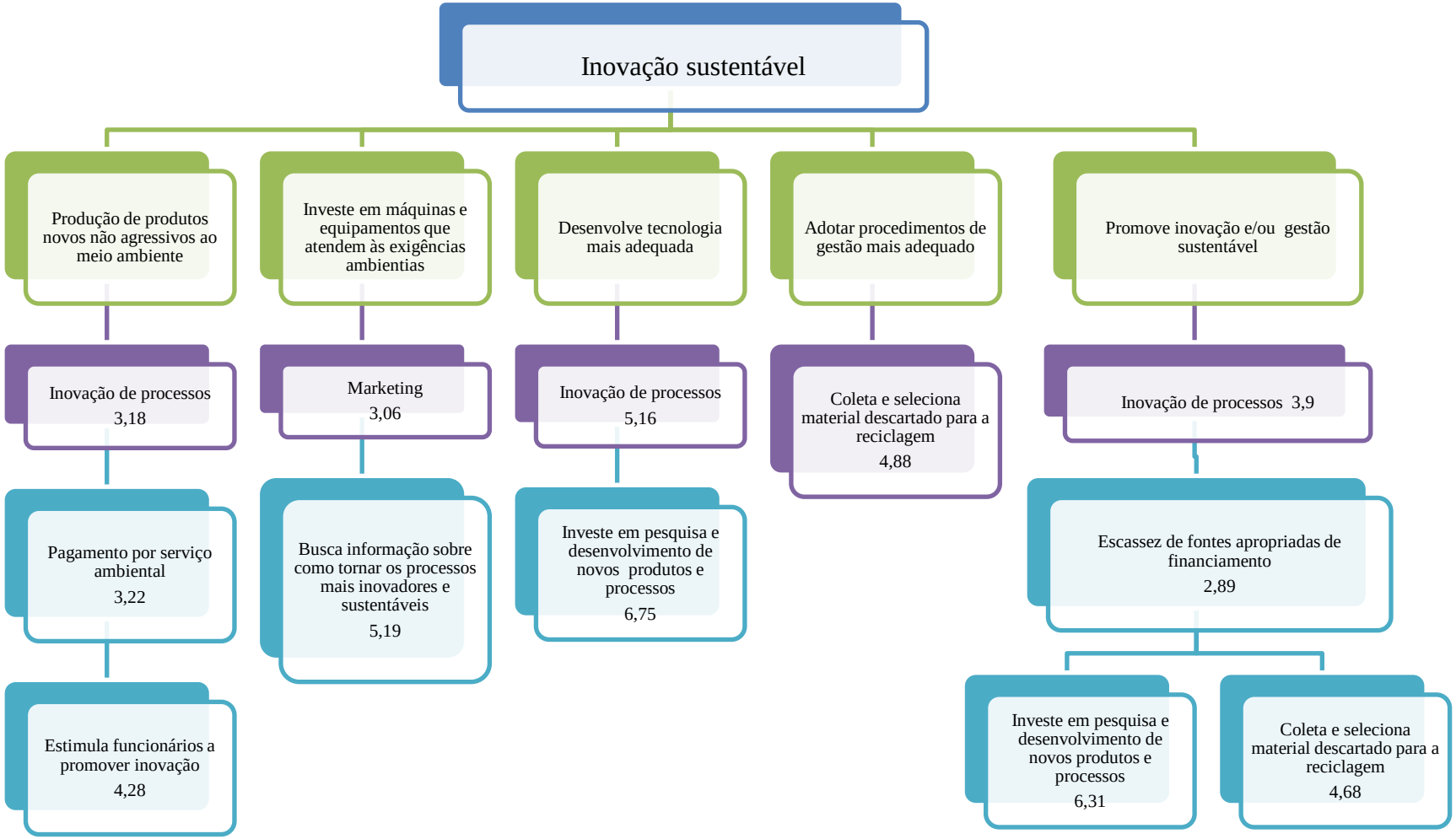
Os empresários dão importância à inovação nos processos como estratégia de desenvolvimento tecnológico da empresa. Tal posição revela certa dificuldade em pensar holisticamente as estruturas de sistema de inovação sustentável. A visão empresarial assinalada enseja indícios de uma percepção individualista, linear e não sistêmica; o empresário pensa em adquirir tecnologia e melhorar sua planta industrial. De outro lado, a efetivação do sistema demanda uma rede de interpelações, cooperação em pesquisa, entre diferentes empresas e instituições, atuando o público e o privado na busca colegiada e sinérgica para atingir a excelência, a vanguarda, mas principalmente em sair da dependência tecnológica e intelectual externa. Os aglomerados produtivos podem se revelar sementes de cooperação entre diferentes habilidades, aprendizados, produtos e serviços, de modo a arquitetar uma relação de complementaridade e sinergia. A visão dos empresários até o momento está totalmente atrelada à sua unidade empresarial, sempre apontando as lacunas deixadas pelo poder público, não sem delegar a este a responsabilidade por instigar aos empresários a possibilidade de gerar processos e inovadores sustentáveis.

Conforme a estatística inferencial para a variável dependente ‘produção de produtos novos não agressivos ao meio ambiente’ existe uma associação de 3,18 para a ‘inovação de

processos'; 3,22 para 'pagamento por serviços ambientais' e 4,28 para 'estimula o funcionário a promover inovação' dados que demonstram que se as políticas públicas incentivarem essas três variáveis independentes a inovação em produtos poderá ser estimulada. Quando as variáveis independentes apresentam essas associações equivale a intuir que o fomento desses fatores leva consequentemente a variável dependente. Se o governo inicia um programa de pagamento por serviços ambientais, se as empresas passarem a estimular seus funcionários, e se processos inovadores forem implementados os novos produtos surgirão como reflexo dessas ações.

A variável dependente 'investe em máquinas e equipamentos que atendem as exigências ambientais' estão associada 5,19 vezes a 'busca de informação' e 3,06 ao 'marketing'. O que equivale a dizer que a buscar informação está diretamente associado ao aprimoramento nos processos e o marketing também se associa. O 'desenvolvimento de tecnologia' está diretamente associado 6,75 vezes ao 'investimento em pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos' e a' inovação de processo' 5,16. Quanto mais se investe em pesquisa e em inovação de processos mais se desenvolve tecnologia. Mesmo que efetivamente poucas empresas de Mato Grosso invistam em pesquisa e tenham laboratórios de P&D&E, essa associação se estabelece com alta associação. Assim, políticas públicas de fomento à pesquisa e às empresas que desenvolvem pesquisa industrial devem ser consideradas como elementos chave para se estimular inovação sustentável no Estado. A 'coleta e seleção de material descartado para a reciclagem' se associa em 4,88 vezes a 'adoção de procedimento de gestão mais adequado'.. A variável dependente 'promove inovação e ou gestão sustentável' resume parte das associações já estabelecidas como 6,31 em 'investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e serviços, 3,9 em 'inovação de processos', 4,6 em 'coleta e seleciona material descartado para reciclagem' e aponta a 'escassez de fontes apropriadas de financiamento' com uma associação de 2,89. Um resumo visual das respostas e associações identificadas na regressão logística binária e múltipla pode ser identificado na Figura 5.

Figura 5- Esquema visual das Análises de Regressão Logística das análises múltiplas da pesquisa empírica



Fonte: Elaboração própria (2012).

Há fatores que devem ser distinguidos ao fomentar os sistemas de inovação sustentáveis nas regiões, pois as intervenções implicam externalidades que devem ser mitigadas. As políticas públicas implementadas em Mato Grosso se configuram como projetos direcionados de cima para baixo, desconsiderando as peculiaridades endógenas do território e os anseios desta comunidade. Nesse sentido, os impactos socioambientais são consequências da visão economicista adotada. Acredita-se que as diretrizes devam abraçar os princípios da sustentabilidade e a valorização da endogenia. As propostas sugeridas foram identificadas por meio de diagnóstico territorial, edificado durante a tese. Caso contrário, os estímulos externos pensados a partir de outras territorialidades podem vir a se tornar uma inovação destrutiva a um grande contingente de seres humanos, em função da desvalorização dos impactos natural e social. Outro relevante aspecto é a exclusão gerada pela lógica de mercado globalizado que, no mais das vezes, inviabiliza a construção de conhecimento, aprendizado e inovação de forma compatível com os princípios da sustentabilidade. As economias em desenvolvimento são 'parceiros ideais' dos países desenvolvidos, já que fornecem matéria-prima de qualidade e com baixo valor comercial agregado, e adquirem tecnologias, inovações e produtos dos países industrializados, causando os ciclos de dependência (FURTADO, 1976).

O discurso político ideológico, associado à busca do conhecimento e da inovação, agiganta a pressão sobre os países de baixa renda para que promovam estratégias de desenvolvimento nacional. Entretanto, o processo de construção de conhecimento vem sendo inviabilizado pela falta de arranjos institucionais éticos e burocráticos - impessoal, técnico, direcionado a benefício da coletividade - que não permitiu a formação do capital social - herança de um passado colonial, imperial, escravista e de uma república coronelista. Por igual, do capital humano, em razão das lacunas na homogeneização[69] da qualidade da educação do Brasil, em especial do Estado de Mato Grosso. Tais fatores limitam a capacidade da população em exigir seus direitos, cumprir seus deveres, bem assim a geração de condições estruturantes à inovação sustentável.

O processo de desenvolvimento regional, para ser inovador e sustentável, deve estar pautado na lógica endógena, de valorização do capital humano, das características territoriais endógenas e no respeito à diversidade. Com força não menor, na justiça social e na sustentabilidade ambiental. A maior inovação é a busca pela sustentabilidade. Caso não assim, corre-se o risco de gerar só um discurso de modernidade, progresso, inovação e aprendizado

[69] É inquestionável a existência das ilhas de excelência, no entanto o país não deve formar apenas uma elite, e sim o conjunto de seus cidadãos.

que atenda a estruturas produtivas e comerciais do mercado global, conforme identificado por Costa (2012) ao descortinar o ambientalismo empresarial no agronegócio. Nesses casos, a sustentabilidade se torna subterfúgio para instituir projetos e alianças pré-acordadas em benefício do capital internacional e nacional.

De acordo com a investigação empírica, existem consistentes evidências de que a estrutura produtiva do Estado de Mato Grosso foi fortemente estimulada, a partir da década de 1970, por políticas públicas, e estas favoreceram as grandes corporações nacionais e transnacionais. De igual modo, encontraram no Estado de Mato Grosso condições competitivas tradicionais de curto prazo, focadas no baixo custo das terras e da mão de obra, e na exploração máxima dos recursos naturais. Vantagens espúrias que ignoram as características sociais, ambientais e supervalorizam a variável econômica, corroborando o capital e o crescimento econômico de uma minoria, por conta da disseminação da miséria, de impactos ambientais e desigualdade social. Essas escolhas institucionais originaram uma indústria com processos simples, desvinculada das características culturais, hábitos, territorialidades e sem incentivo à formação de um sistema de desenvolvimento do aprendizado voltado para o conhecimento e para a inovação local e sustentável.

Assim, a estrutura ou matriz industrial do Estado não se origina das competências e peculiaridades endógenas. Antes, foi um reflexo da industrialização da agricultura, ou seja do beneficiamento da produção de commodities em escala para o mercado externo. Essa realidade não ocorreu de modo exclusivo no Brasil e em Mato Grosso, tendo sido constatada por Katz (2005) a partir da década de 1970, no conjunto de países americanos do Cone Sul. A produção de commodities industriais, as atividades intensivas no uso de recursos naturais, relacionadas com as vantagens comparativas estáticas dos países mencionados, foram se notabilizando e se expandiram ocupando espaço das atividades intensivas no uso de serviços de engenharia e conhecimento tecnológico, as mais relacionadas com o valor agregado doméstico e com o gradual desenvolvimento da capacidade tecnológica interna da sociedade. Esse processo de industrialização desvinculado do aprendizado e da produção de conhecimento e inovação na região engendou uma trajetória produtiva dependente. Evidências do estabelecimento da trajetória de dependência, em que o poder de mercado dos países que desenvolvem conhecimento, tecnologia, detentores do capital internacional, se estruturou viabilizando evasão a seus produtos e tecnologias, ao tempo em que garantia a aquisição dos recursos demandados por sua estrutura produtiva.

Em função dos ganhos em escala e produtividade, e, principalmente, pela necessidade de honrar acordos de mercado, fornecendo produtos sem nenhum ou muito pouco

valor agregado, e adquirindo tecnologia estrangeira, o Estado de Mato Grosso se torna refém de uma estrutura de mercado global nos moldes colonial. É incontestável o crescimento econômico auferido por Mato Grosso nos últimos 40 anos, entretanto surgem questionamentos: As instituições geraram desenvolvimento territorial ou 'crescimento econômico'? A trajetória produtiva está atrelada aos princípios da sustentabilidade? E como remediar o passivo socioambiental desse projeto "desenvolvimentista"?

5.2 ANÁLISE DIAGNÓSTICA DA MATRIZ INDUSTRIAL ATUAL DO ESTADO

Lundvall e Johnson (2005) evidenciam que o crescimento econômico enfrenta um duplo desafio em termos de sustentabilidade, com o risco de afetar não apenas a base natural de produção material. O desenvolvimento de capital tangível pode ser ameaçado pela negligência com a sustentabilidade ambiental, mas a produção e o uso eficiente de capital intelectual também depende de capital social. É insustentável uma estratégia de desenvolvimento que focaliza somente os recursos produtivos e o intelectual. A acumulação de capital diretamente ligado à produção não deve desgastar o aporte natural, e os incentivos para estimular a acumulação de capital intelectual não devem ser formulados de forma a corroer os laços de confiança de uma sociedade.

A identificação de algumas externalidades desse processo permitirá apontar lacunas e fatores críticos de sucesso para serem trabalhadas na promoção de uma matriz industrial regional inovadora e sustentável. Isso, respeitando e valorizando os aspectos ambientais e sociais, situação que será refletida na melhor formação do capital humano, intelectual e social e no respeito para com a complexidade dinâmica da natureza e da sociedade. Para melhor interpretação dos passivos desse processo, a tese abraça como referência os Indicadores do Desenvolvimento Sustentável (IDS) (2010-2012), que estão contemplando dados relativos à realidade do Estado de Mato Grosso, cuja análise se propõe elucidar-lhe as características naturais e seus distintos biomas[70]: Em relação às características sociais da população autóctone do Estado, originalmente abrigaram-se os povos tradicionais[71] - sobreleve a presença de ribeirinhos, caboclos, quilombolas, seringueiros, indígenas, denominados autóctones, mantinham um estilo de vida associado à dinâmica da natureza - tiveram seu

[70] Floresta Amazônica, Pantanal e Cerrado, além da Região Araguaia e das interfaces entre cada ecossistemas, onde surgem ecótonos, que são as áreas de transição, cada qual abrigando espécies endêmicas e a rica biodiversidade.

[71] Há autores que aludem a essas análises, entre eles Sá (2011), Barroso (2010), Ribeiro e Marta (2012), entre outros.

estilo de vida e saber desprezados em função da lógica do mercado. A visão reducionista e direcionada pela razão ocidental de modernização imperou nas políticas desenvolvimentistas executadas em toda Amazônia Legal, inclusive em Mato Grosso, gerando enorme prejuízo à etnografia, ao conhecimento endógeno, a ciência do concreto e a autoestima das sociedades tradicionais. De acordo com Lévi Strauss (1976), quando uma população autóctone não é respeitada, toda a experiência empírica, a ciência do concreto desenvolvida por essa população, se perde. O patrimônio de uma população é um saber sistematicamente desenvolvido e acumulado com o tempo e com a experiência tácita repassada pelas gerações que encaixa toda uma lógica de funcionamento. O conhecimento empírico de uma comunidade é obtido através de séculos de observação ativa e metódica, hipóteses ousadas e controladas, que respeitam o tempo do ambiente e as peculiaridades de autodepuração natural. Só através do tempo, poderão ser rejeitadas ou comprovadas por meio da experiência incansavelmente repetida. No caso das populações autóctones deste Estado, toda essa experiência foi subjugada e suplantada pela lógica de mercado capitalista. As políticas públicas da região nem mesmo respeitaram o direito original das populações autóctones e, em função da ideologia dominante e de seu habitat, foi ele considerado "vazio demográfico", entretanto, para o Estado, todo o propósito desenvolvimentista foi atingido em razão do crescimento econômico ter sido atendido. Conforme Viola (2000, p.11), a compreensão do mundo baseada na lógica ocidental e capitalista descaracteriza a diversidade cultural, ecológica, social e de gênero, pois impõe um ideal de sociedade distinto dos paradigmas endógenos, locais. As peculiaridades endógenas representam motivos suficientes para que uma intervenção pública fosse planejada tendo como alicerce os critérios associados ao desenvolvimento sustentável, e o menos impactante possível para não comprometer o equilíbrio natural regional. No entanto, a intervenção antrópica se deu de forma bruta, radical, sem o mínimo respeito pelos aspectos socioambientais, conforme apresentado no IDS (2010-2012). Além dos povos tradicionais, hoje o Estado de Mato Grosso abraça brasileiros de todas as regiões do país, que também atravessaram momentos difíceis ao deixarem sua terra natal e aderirem aos programas governamentais de migração[72]. Os migrantes, vindos de outros Estados, também foram vítimas das políticas públicas adotadas na segunda metade do século

[72] De modo a não fugir do foco da tese - inovação sustentável -, não emprestamos esforços para investigar as dificuldades, perdas e o árduo trabalho dos migrantes, principalmente dos pioneiros, que enfrentaram as maiores adversidades, somados à e falta de suporte institucional. A tese identifica o valor do migrante e devota todo o respeito a ele e conclui sejam esses brasileiros vítimas do projeto desenvolvimentista. Apenas pequena parcela desses se insere no rol dos grandes empresários: vieram para o Estado em um segundo momento e se institucionalizaram por meio da política, crédito, perdão de dívidas, moratórias, financiamento público, seguro para perda da produção, entre outras formas de fomento, força da bancada ruralista.

XX. No mais das vezes não conheciam a real condição de vida da região para a qual migravam e enfrentavam muitos problemas, como infraestrutura e serviços públicos precários. Eram internados num ambiente hostil, de floresta e selva, sem dominar nenhum conhecimento que amenizasse os perigos dessas regiões.

Em relação à dimensão ambiental, Mato Grosso vivenciou uma transformação radical em seus ecótonos, principalmente nas áreas de Florestas e no Cerrado. Localiza-se em uma das áreas da Amazônia Legal onde o desflorestamento é mais acentuado, região denominada Arco do Desflorestamento e das Queimadas. Mesmo diante da retração do ritmo de desmatamento, o total acumulado em 1º-8-2011 chega a 23% do bioma no Estado. O Cerrado possui uma biodiversidade rica e variada, repleta de espécies endêmicas, extremamente rico em recursos hídricos teve 48,37% de sua área desmatada no país e em Mato Grosso aproximadamente 42,83%, em função da pressão do agronegócio. A área total desmatada do Cerrado em Mato Grosso é de 42,83%. O bioma Pantanal é um Patrimônio Natural Mundial e Reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO): detém 18,8% de sua área em Mato Grosso desmatada. É considerado um dos biomas mais preservados do país, contudo, em função da dinâmica sistêmica da natureza, toda ação antrópica e de impacto nos ecótonos do entorno é absorvida. Por se tratar de planície alagável, recebe uma infinidade de espécies exóticas e agroquímicos das regiões adjacentes. Some-se a isso necessidade em reorganizar sua dinâmica a cada intervenção antrópica nos cursos de rios, como a inserção das PCHs[73] e represamentos, em meio a outras modificações que interferem diretamente na transformação da paisagem e na dinâmica natural da região.

A mudança no uso da terra e florestas é o fator que mais gera a impactos, seja na poluição atmosférica, contaminação dos solos e comprometimento nos recursos hídricos, pois está diretamente relacionada à destruição da vegetação natural que desde a década de 1960 passa por um intenso processo de transformação em sua superfície terrestre. No Estado esses biomas, principalmente, passam a ser substituídos por grandes áreas de pastagens e plantações em larga escala. Assim, o desflorestamento, a perda da biodiversidade, o uso de agroquímicos são os maiores fatores de impacto negativo da qualidade de vida. Essa transformação da paisagem alimenta as indústrias da região, visto que, a matriz produtiva dependente dos recursos naturais e agropecuários. Devido a dependência do extrativismo, da agricultura e na pecuária em escala para alimentar a matriz produtiva estadual, as queimadas, o

[73] Pequenas Centrais Hidroelétricas.

desflorestamento e a intensidade de uso de fertilizantes, agrotóxicos na produção agrícola do território do Estado são procedimentos e práticas frequentes que podem ser mensurados através de indicadores IBGE (2010-2012). A grande quantidade de terras em uso agrossilvipastoril no Estado pode ser analisada em função do potencial de impacto e degradação gerados por esses indicadores. Sendo possível extrapolar os números quantitativos pelas consequências de tais externalidades, que podem ser percebidas na saúde das pessoas residentes nos municípios que exploram o agronegócio, conforme Pignatti (2007) e estão sendo reproduzidas em todo o Estado.

A relevância em manter um saudável ambiente natural favorece a possibilidade de realizar levantamento dos recursos da fauna e flora, e desenvolver pesquisas científicas, resgatando o saber imaterial acumulado pelos povos tradicionais Identifica-se urgência em resgatar esse conhecimento e transformá-lo em tecnologia e inovação sustentável.

Conforme o IBGE (2010, 2012), a agricultura moderna gera impactos significativos em médio e longo prazos para a sustentabilidade dos ecossistemas agrícolas, associados à eutrofização dos rios e lagos, à acidificação dos solos, à contaminação dos aguíferos e reservatórios de água, à geração de gases do efeito estufa. O setor de fertilizantes apresenta grande dependência externa, sendo necessária a importação da maioria dos insumos, situação que estimula o desenvolvimento do conhecimento tecnológico externo e inapropriado para a dinâmica local. A inserção desses impactos apresentados pelo IDS - IBGE (2010, 2012) se dá por escolha institucional, pois se os parâmetros da sustentabilidade fossem aplicados na agropecuária, resgataria o saber endógeno e o desenvolvimento de um aparato sistêmico para criar e disseminar esse conhecimento específico para a realidade local. Tal fato foi comprovado por Primavesi (1992) na agricultura, ao afirmar que as tecnologias desenvolvidas em outros países são inadequadas à realidade tropical, dado que a dinâmica desse ambiente é diferente, o que agrava o impacto para com as práticas advindas da revolução verde. MELADO (2009) demonstra, empiricamente, essa mesma situação na pecuária em pastagens sustentáveis, favorecendo o equilíbrio natural, sem comprometer espécies nativas e evitando o uso de agroquímicos e tecnologia estrangeira, reais impactantes do ambiente natural.

Talvez esse não seja o maior impacto gerado pela estrutura produtiva estimulada no Estado. Ao levar em conta os aspectos sociais, percebe-se que as políticas públicas executadas nos últimos 40 anos ensejaram a desigualdade social, a desestruturação do sistema de ensino. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB[74] 2011, no Estado de Mato Grosso,

[74]Avalia o desempenho dos estudantes e índices de aprovação, tomando por base uma escala que vai de zero a dez.

retrata, para os primeiros anos do ensino fundamental, um índice de 3.3; nos anos finais do ensino fundamental, atinge 5,1 e no ensino médio 4,5. Outros serviços públicos também são precários, a exemplo da falência do sistema de saúde, acrescida a violência e segurança pública, conforme índice demonstrado pelo Mapa da Violência que confirma uma média de 31,7 homicídios para Mato Grosso e 44.9 para Cuiabá, médias superiores à nacional: 26,7. Tal contexto leva a auferir que foi exatamente o fato do não desenvolvimento do conhecimento, o não reconhecimento do saber endógeno, associado a uma estrutura de mercado capitalista internacional, que direcionaram a frágil estrutura institucional do país. Esta direciona o modelo desenvolvimentista em favor do capital financeiro, deflagrando a trajetória dependente, que se mantém pela fragilização do capital social e pelo fortalecimento das instituições direcionadas a gerar vantagens espúrias e a fortalecer alianças em prol do capital financeiro, provocando a ruptura para com a sustentabilidade natural e social.

Cada território se alimenta em história própria, com sua institucionalidade e características endógenas. Todo planejamento territorial setorial deve estar calcado na identificação das características históricas, físicas, culturais, institucionais, legais, sociais e ambientais, além de ser discutido e avaliado por diversos atores sociais. A construção colegiada, formando um consenso na elaboração de planejamento territorial, amplifica as chances de mitigar erros e valorizar os aspectos positivos do desenvolvimento local em Mato Grosso. O desenvolvimento de políticas públicas de fomento à inovação sustentável deve estar alicerçado em um planejamento que apresente um diagnóstico, apontando a realidade do parque industrial do Estado na atualidade. O levantamento das forças do macroambiente deve ser realizado para identificar as ameaças e oportunidades, assim como os atores estratégicos, assinando qual seria a responsabilidade de cada qual. A elaboração desse diagnóstico prévio viabilizará a ampliação da capacidade perceptiva da ação de cada ator dentro do sistema de inovação sustentável, favorecendo o descortinar de problemas históricos, institucionais e seu direcionamento, aclarando a possibilidade de remediá-los. Além de facultar a construção e diversificação de novas oportunidades para gerar a inovação sustentável.

Conforme apresentado nos capítulos anteriores e na pesquisa empírica, a matriz industrial do Estado, de modo geral, comporta uma indústria de transformação básica realizando apenas o preparo das commodities para que estas saiam do Estado. Estas empresas, em sua maioria, adquirem tecnologia externa quando necessário e empregam uma mão de obra de baixa qualificação. Realidade típica de um território que assume a condição de periferia do sistema capitalista global. A identificação das variáveis macroambientais que mais influenciam na estrutura produtiva do Estado de Mato Grosso se destaca na estrutura

geopolítica mundial, na qual o poder do mercado globalizado passa a ser, em alguns casos, mais forte que o governo. Tal fator que deve manter os governos em alerta, dado que há casos em que os interesses do mercado se sobrepõem à territorialidade. A globalização se traduz como ameaça em função da fragilidade local, no competir e desenvolver aprendizado, e de seu interesse por matérias-primas, inviabilizando o desenvolvimento de um aparato institucional para beneficiar e criar inovação e valor aos produtos da região.

As inovações que dão suporte às empresas globais presentes no território mato-grossense, quando ocorrem, são realizadas pela matriz, em geral fora do Estado, ressaltando que grande parte delas contemplam inovações nos processos. Paralelamente, às empresas transnacionais, existem micros e pequenas empresas que atendem ao mercado local, empreendedores individuais e empresários que encontram grande dificuldade para manter sua empresa em função da carga tributária, da pouca qualificação gerencial, da dificuldade em captar recursos para investir nos negócios. A inovação, em havendo, se deve a criatividade do empresário empreendedor, nos moldes schumpeterianos, inovações que emergem para driblar as dificuldades. Em razão do capital humano, ter baixa escolaridade, os empresários reclamam a qualidade da mão de obra, embora também eles não detenham um perfil gerencial moderno.

O perfil educacional geral impõe baixa escolaridade ao capital humano, gerando profissionais pouco qualificados ao mercado de trabalho. Por outro lado, o capital social também enfeixa relações frágeis de confiança, fruto do passado histórico de escravismo e servidão. Os custos de transação direcionam trajetórias preestabelecidas, evidenciadas na legislação que favorece a exportação in natura - Lei Kandir, carga tributária, fiscal e trabalhista, detentora de uma estrutura em cascata e exagerada. Situações e fatos que ameaçam e, por vezes, dificultam a estruturação de um sistema de aprendizado inovador e sustentável para criar tecnologia local.

Para Schmitz (2005), a grande ameaça da globalização em relação aos países em desenvolvimento são as estratégias competitivas espúrias, entre elas a redução de salários, sem levar em consideração normas trabalhistas e ambientais, a valorização da mão de obra barata e não qualificada, a exploração máxima dos recursos naturais, descuidada no que toca ao uso de agroquímico, o que acarreta o crescimento baseado na miséria. Ao analisar os dados da educação no país e no Estado, identifica-se um capital humano com pouca escolaridade e, como consequência, os empregos gerados retratam baixa qualidade e precariedade, existindo grande número de desempregados e analfabetos funcionais. A concentração econômica se ampliou e os núcleos de populações carentes crescem, junto a estes a precariedade nos serviços sociais de saúde, segurança social e educação.

Tomando por base o levantamento teórico, identifica-se, como condição estruturante para a construção da base de ciência e engenharia, a melhora do sistema educacional básico, à luz do realizado pelos tigres asiáticos (PACK, 2005; HOBDAY, 2005). Afinal, o ensino básico prepara o capital humano e determina os padrões educacionais da força de trabalho e do mercado consumidor doméstico. Em relação aos números da educação formal no Estado, percebe-se uma melhora significativa na ampliação do acesso ao ensino formal fundamental, médio e superior. Tal incremento pode ser comprovado pelo aumento do número de escolas e matrículas, em direção à diminuição dos analfabetos. No entanto, a qualidade e a forma cartesiana como as matrizes curriculares são trabalhadas dificultam a percepção interdisciplinar necessária para a compreensão da sustentabilidade e enrijecem os insights criativos necessários à inovação. A realidade nacional, na qual Mato Grosso se insere como periferia, ao ser comparada[75]pelo PISA, revela um nível educacional preocupante, a significa que o Estado, provavelmente, encarta deficiências educacionais ainda maiores diante de sua geopolítica e de seu processo histórico.

Vale ressaltar que os números atuais da educação no país, em seu todo, se agigantaram nos últimos 30 anos, se não em qualidade, ao menos em quantidade. Os trabalhadores que estão, atualmente, no mercado de trabalho foram formados em escolas ainda mais deficitárias que as atuais, estruturadas no pensamento cartesiano, dado que não sensibilizam o ser humano para interagir sistemicamente com o ambiente. Essa realidade histórica justifica os escores da pesquisa empírica que apontam a educação como um dos principais fatores que limitam o desenvolvimento de inovação para a sustentabilidade.

No atinente à formação da classe empresarial mato-grossense, a pesquisa revela que, há a uma década, redundante existiam apenas duas instituições públicas de nível superior no Estado: uma estadual, UNEMAT, e outra federal, UFMT. Assim, a profissionalização da gestão e dos gestores foi ocorrendo gradativamente, com a prática. E o acesso à instrução de nível superior foi disseminado na última década. Diante desse contexto, e tomando por base a realidade nacional, acredita-se que a classe empresarial mato-grossense se formou a partir de uma estrutura estatal de intermináveis trajetórias de intervencionismo, iniciadas com a ação estatal - SUDAM, BNDES, BASA, BB, BEMAT -, em que as ligações pessoais figuram num pedestal superior àquele das leis e do mercado, favorecendo os privilégios, indo ao encontro

[75] Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) testa conhecimentos de alunos de 15 anos, registrando que o Brasil ficou em 54º lugar no ranking de 65 países. Esta foi a quarta edição da prova trienal aplicada pela Organização de Cooperação dos Países Desenvolvidos (OCDE) a seus 34 membros e a 31 nações consideradas parceiras comerciais que se dispõem a participar. Foram testados 460 mil jovens, dos quais 20 mil pertencem ao Brasil, que ficou em 53º em leitura e em ciências, e em 57º em matemática.

dos grandes empresários do Estado. Concomitantemente a esse grupo privilegiado, emergem os micros e pequenos empresários, parte destes sem formação gerencial adequada, empreendedores impelidos necessidade. O interesse na institucionalização da classe e o fortalecimento do setor expressam um fato recente, presente a partir da última década, porém é algo que vem se registrando por força da necessidade, em busca de interesses individuais. A cultura da confiança ainda está em processo de construção. De modo generalizado, em todo território nacional a origem não gerencial da grande maioria da classe empresarial dificultou a ação dos empresários quanto à formação de valores comuns que pudessem levar à elaboração de um plano nacional de desenvolvimento industrial e ao esforço cooperativo em estabelecer sistemas de inovação sustentáveis e arranjos produtivos. Segundo Figueiredo (2009), a prioridade entre os empresários era a valorização de suas empresas particulares, em detrimento dos problemas gerais da indústria, da economia e do país. O fortalecimento institucional da indústria assegura os custos de transação, além de viabilizar suporte informacional, jurídico e legal à acessibilidade ao mercado, facilitando o estabelecimento de acordos e relações comerciais, suporte técnico-científico e políticas públicas que fomentem o acesso ao crédito, políticas de juros e taxas de cambio que favoreçam a indústria. Acresça a isso a pressão institucional para que haja reformas tributária e fiscal no Estado e no país. Para romper com os arranjos institucionais estabelecidos e com o fornecimento precário de serviços públicos destinados ao bem-estar coletivo, deve ser engendrado um esforço sistemático em direção ao aprendizado, ao conhecimento e à sua aplicação na economia, investindo em estruturas inovadoras e sustentáveis que possam ensejar novas trajetórias institucionais.

O desenvolvimento de políticas de fomento à inovação sustentável, adaptado a partir de Oslo (2005), demanda a articulação de quatro áreas que representam campos de força para alavancar as políticas à inovação e transformá-las em um sistema, também denominadas categorias principais de fatores. Estas serão analisadas na realidade do Estado. O primeiro deles, base de sustento a toda a estrutura para o desenvolvimento da inovação sustentável, diz respeito às condições estruturais de suporte de fomento, como: os fatores jurídicos, econômicos, financeiros e educacionais, que estabelecem as regras, e a gama de oportunidades de inovação, viabilizados pela estrutura nacional e por fatores institucionais. A segunda área, base de ciência e engenharia, é representada pelo desenvolvimento do conhecimento científico, ou seja, pela pesquisa, desenvolvimento e engenharia - P&D&E, sustentáculos primários da inovação comercial e sustentável. O conhecimento acumulado e as instituições de ciência e tecnologia promovem o aprendizado e entreabrem o treinamento

tecnológico e conhecimento científico. O terceiro domínio equivale à construção de uma rede de transferência, fazendo a ponte entre a ciência e o mercado, etapas que fomentariam a cooperação entre os canais de transmissão de informações e habilidades entre as empresas e organizariam a conexão entre a inovação gerada e o mercado. Se bem assim, esse fluxo de comunicação seria o transmissor do produto construído pela base de ciência e tecnologia. A rede de transferência influencia a eficácia dos elos de fluxo de comunicação e competências, bem assim a absorção de aprendizado. A quarta categoria de fatores guarda relação primária com o respectivo aparato ou estrutura empresarial que geraria os insights e movimentaria o desenvolvimento de inovação no nível da empresa com os laboratórios e centros de pesquisa. Denomina-se dínamo da inovação.

O Manual de Bogotá (2001) acredita ser relevante a construção de indicadores de inovação adequados ao perfil de países em desenvolvimento e em América Latina, de modo a absorver as idiossincrasias nacionais. As diferenças regionais de cada território são reflexos do contexto histórico, socioeconômico e ambiental. Assim, o documento aponta críticas quanto à proposta de entender o processo de inovação em cada empresa. Essa é a realidade de países desenvolvidos, nos quais as corporações atingiram estágios de gestão que direcionam e conduzem sua própria estrutura de P&D&E. Em geral, as corporações investem no dínamo da inovação para manter seu padrão de vanguarda, obsolescência programada e liderança no mercado, conforme a Teoria da Acumulação apontada por Mowery e Rosenberg (2005).

As peculiaridades latinoamericanas apontadas pelo Manual de Bogotá foram confirmadas durante a investigação empírica no Estado de Mato Grosso, que demonstrou que as grandes corporações buscam fontes de informação exógenas e adquirem tecnologia exógena para suas empresas. Sobretudo absorvendo bens de capital, consultorias, patentes, licenças, tecnoinformática, máquinas e equipamentos externos, despreocupado em estabelecer um aparato para desenvolvimento de conhecimento endógeno. Micros e pequenas empresas realizam alguns poucos esforços endógenos e internos às firmas, mas abraçam enormes prejuízos quanto às limitações em relação a financiamento, a infraestrutura para pesquisa, associado ao perfil inadequado a pesquisa do capital intelectual e humano. Em ambos os tipos de empresa, há baixo grau de articulação entre a firma e o entorno, o que não favorece a disseminação de ideias e o desenvolvimento de conhecimento. De acordo com o Manual Bogotá[76], o estímulo à inovação nos países em desenvolvimento deve oferecer apoio

[76] Manual de Bogotá - instrumento de orientação teórica e metodológica que procura compreender as especificidades dos processos de inovação na América Latina e no Caribe. Produto da maturidade alcançada no trabalho da RICYT - Rede Iberoamericana de Indicadores de Ciência e Tecnologia, sobre os problemas de

institucional técnico, financeiro, informacional e de mercado para as aglomerações informais, pois estas já podem ser consideradas razoável ponto de partida para estruturar sistemas de inovação. A definição de estratégias para as empresas privadas é vista como fator-chave para criar o êxito de fim competitivo ao conjunto de firmas que constituem a economia local. Segundo Mytelka e Farinelli (2005), nas localidades onde foram estabelecidas interfaces entre base local de conhecimento endógeno acumulado e habilidades científicas e de engenharia, as indústrias tradicionais conseguiram gerar conhecimento e capacidade de inovar, transformando aglomerados locais em sistemas de inovação.

Para Chesnais e Sauviat (2005), os governos e a governança local devem estar vigilantes na busca de bases e alianças intelectuais frutíferas para criar produtividade social, instituições, redes e processos coletivos de aprendizado interativo. Antagonismo fundamental entre as reflexões sobre sistemas de inovação e a lógica do regime de acumulação dominado pelo capital financeiro. O poder do mercado fragiliza as localidades e, para proteger os interesses da coletividade, o papel do governo proteger a nação e o território precisa ser efetivo. Segundo Chesnais e Sauviat (2005), os *polyce-makers* defrontam com a seguinte contradição: por causa da estrutura de sistemas fiscais e do peso da dívida, os governos estão sofrendo imensa pressão para cortar despesas em educação, vender ou desmantelar a infraestrutura de P&D&E e fechar as portas das agências públicas de desenvolvimento industrial, bem assim para privatizar estruturas públicas e se submeter às regras do sistema econômico global, centralizador e concentrador.

Contudo, há o crescente reconhecimento de que gerar conhecimento envolve uma relação direta com o processo de desenvolvimento das nações. Segundo Humbert (2005), a nova era econômica é plenamente reconhecida como governada pela globalização e pelo conhecimento, existindo uma relação estratégica entre os conceitos de informação, conhecimento e aprendizado. Os processos de aprendizado, em suas várias instâncias, resultam na acumulação de conhecimento. Estes, de sua vez, sustentam teoricamente os avanços científicos, técnicos e organizacionais que, codificados em vários formatos informacionais, introduzem inovações que irão continuamente transformar o sistema econômico. Em uma era de transição entre paradigmas, tecnologias e atividades intensivas em informação, a simbiose com processos de acumulação de aprendizado e conhecimento é absolutamente indispensável. Finalidade é gerar harmonia na complexidade existente nas

---

medição da Ciência, Tecnologia e Inovação na América Latina e no Caribe. Inspirado no Manual de Oslo o que revela a preocupação dos seus promotores com os critérios e procedimentos que assegurem a comparabilidade regional e internacional dos indicadores considerados

sociedades, cientes de que, sem desenvolver conhecimento endógeno nos territórios, as divisões e respectivas exclusões entre indivíduos, organizações, países e regiões irão se consolidar.

O escopo teórico trabalhado nesta tese evidencia a necessidade de inclusão do respeito à variável ambiental em todo tipo de inovação proposta, pois se acredita que a grande inovação está centrada na busca pela sustentabilidade e na manutenção da qualidade de vida às gerações. Assim, a Figura 6 abre as quatro grandes áreas que se constituem campos de força para estruturar o sistema de inovação sustentável, identificando o *status quo* de cada campo no Estado de Mato Grosso.

Figura 6- Forças para estruturar o sistema de inovação em Oslo analisado com base na realidade de Mato Grosso

Fonte: Elaboração própria (2012).

Na nova economia identificada por Lastres, Cassiolato e Arroio (2005), a exemplo da economia do aprendizado, o processo social de criação, aquisição, transformação, acumulação, difusão e compartilhamento do conhecimento, em especial o conhecimento relacionado com a endogenia, passa a ser enfatizado. A ênfase está na capacidade de aprender

e inovar, considerados processos cruciais para a produtividade e a competitividade dos agentes locais. A construção de um estoque de conhecimento adquirido empreende o contato pessoal e a interação como forma básica para obter acesso a novas descobertas e tecnologias. Essa busca pelo conhecimento gera a capacidade de aprender e inovar, processo refletido na estrutura produtiva de cada região, pois, quando o conhecimento tácito é transferido por meio de aprendizado interativo, as informações podem ser decodificadas ocasionando o acúmulo de potencial criativo para as novas descobertas. Dessa maneira, o processo de busca de inovação, considerado um fenômeno complexo e sistêmico, inicia o ciclo contínuo de autoalimentação, em função dos benefícios que confere às regiões. O aprendizado institucional, o Estado, o setor privado e o capital social tendem a se tornar elementos-chave na estratégia de desenvolvimento local, compatíveis com as dimensões ecológica e social.

No Estado de Mato Grosso, as oportunidades residem na estruturação do esforço institucional voltado à pesquisa, ao aprendizado e à valorização das características e matérias–primas locais. Há vasta biodiversidade que deve ser pesquisada e transformada em produtos farmacêuticos, cosméticos, alimentos funcionais, novos sabores a serem apresentados ao mercado, somados aos frutos do cerrado ainda não trabalhados comercialmente. Por igual, criar uma estrutura para o beneficiamento de commodities no próprio Estado e fomentar o apoio institucional do sistema de inovação sustentável para agregar valor à estrutura industrial já existente. Para tanto estimula-se a inovação sustentável e a geração de tecnologia local. A própria indústria do turismo agasalha potencial no Estado, porém as políticas públicas historicamente ignoraram a relevância dessa indústria como forte gerador de emprego e renda para a região. Grande parte do esforço institucional se direciona a exportação de commodities. Assim, a construção de sistemas de inovação sustentáveis para Mato Grosso, nos moldes propostos pelos autores neoschumpeterianos, não sem reconhecer a importância das características endógenas, passa a ser fundamental para a diversificação da estrutura produtiva do Estado.

Esta tese teve como objetivo maior identificar a adesão das indústrias dos segmentos de alimentação e madeireiro ao paradigma da inovação sustentável, analisando se as instituições públicas contribuíram para que a sustentabilidade se estabelecesse. Identificou-se que as empresas estão vivendo um processo de adaptação ao paradigma, tentando amoldar-se aos processos produtivos, embora a inovação sustentável ainda não se revele uma unanimidade no Estado, e as instituições tenham sido ineficientes ao gerar sustentabilidade em função das externalidades sociais e ambientais, tentando remediar pontualmente as lacunas impressas pelo processo histórico. Nesse sentido, fazer parte desse debate implica

levantar algumas circunstâncias extraídas da investigação empírica que podem vir a fazer parte de uma proposta de ação para subsidiar tomadores de decisão públicos. A delimitação de planos de ação e de atividades específicas sobre como atingir metas em relação à inovação sustentável não é competência desta tese, uma vez que ao pesquisador não assiste o poder de articulação dos recursos humanos, físicos, financeiros, informacionais e técnicos disponíveis ao poder público e à governança territorial. Contudo, a pesquisa se enriquece ao trazer elementos essenciais ao debate e ao possibilitar um olhar crítico contextualizado com a teoria trabalhada. Propõe a elaboração de diretrizes gerais capazes de servir como um roteiro aos agentes públicos com vista a elaborar políticas compatíveis com a realidade mato-grossense. Na mesma esteira, fomenta a construção de sistema inovador e sustentável, buscando, ao menos, institucionalizar subsídios técnicos, financeiros, informacionais e de mercado aos aglomerados informais, a ponto de muní-los de ferramentas para gerar informação e conhecimento, bem assim para disseminá-los através do aprendizado.

5.3 DIRETRIZES À CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL PARA O ESTADO DE MATO GROSSO

Para Nelson (1993), a capacidade de aprendizado do território se origina do estabelecimento de relações institucionais renovadas que venham a congregar distintos atores e valorizem as características e conhecimentos presentes em determinado territórios. Para Mytelka e Farinelli (2005), a base para organizar aglomerados territoriais e estruturar a inovação está alicerçada em três pilares essenciais: o aprendizado, o investimento e as interações. Estes poderão ou não se estabelecer em função das atitudes de atores estratégicos. Adotando o referencial de Nelson (1993), um sistema de inovação abarca o conjunto de instituições públicas, privadas, públicas não estatais, atores e mecanismos que contribuem para a criação, avanço e difusão de inovações tecnológicas. Os principais elementos desse sistema são os institutos de pesquisa, o sistema educacional, as empresas e seus laboratórios de P&D&E. Igualmente, as agências governamentais, a estrutura do sistema financeiro, as leis de propriedade intelectual e as universidades, a partir da inter-relação sinérgica entre esses agentes com os quais se promove a inovação. É de sobrelevar a existência de três agentes principais: o Estado, o empresário e seu núcleo empresarial, e os centros de pesquisa. Esses atores críticos podem vir a fomentar o aprendizado, o investimento e a interação. A habilidade de aprender, de investir e de formar parcerias aumenta a probabilidade de que atores críticos no sistema desempenhem novos papéis e desenvolvam novas instituições em respostas às

mudanças nas condições competitivas. Nos casos em que o grau de confiança entre os atores é baixo para permitir interações cooperativas, as políticas e programas devem estimular e apoiar a transformação desse processo.

Em Mato Grosso, a construção de um sistema inovador sustentável passa pela construção da base estruturante, em especial o investimento na formação do capital humano e intelectual, na formatação de um aparato institucional imparcial hábil a promover acesso a crédito, associado ao aprendizado e ao intercâmbio entre o setor produtivo, os centros de pesquisa e o poder público. Deve existir um pacto de responsabilidades compartilhadas entre três agentes principais: Estado, empresas e centros de pesquisa.

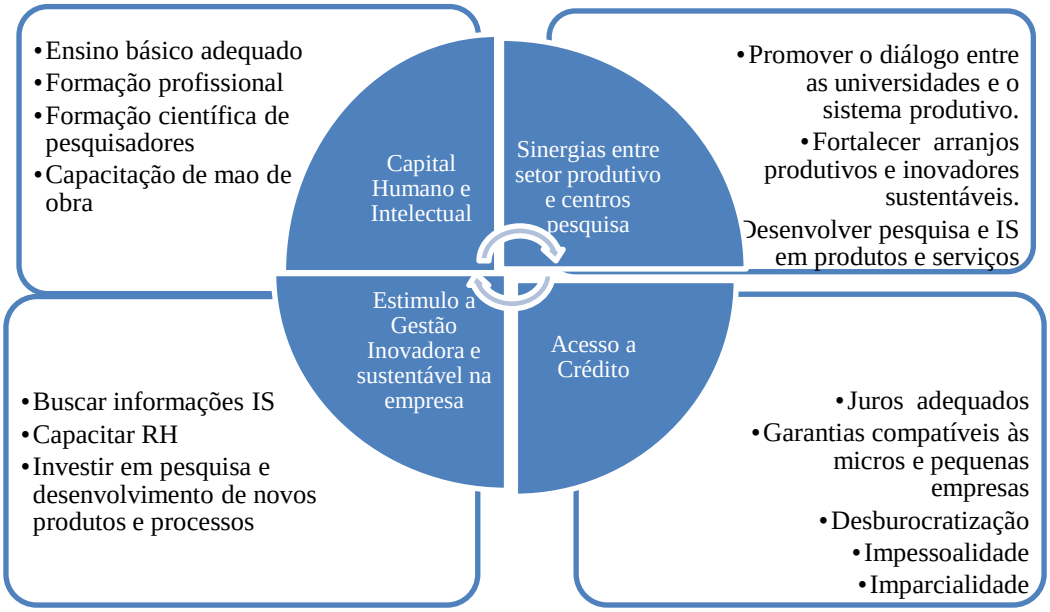
O Estado é o maior responsável por criar condições estruturantes como educação de qualidade, infraestrutura de pesquisa, financiamento e proteção intelectual às novas criações, aplicando e fomentando políticas públicas de ciência e tecnologia, valorizando as questões endógenas e sustentáveis. No entanto, a efetividade da atuação do Estado precisa estar correlacionada a uma estrutura de governança local e regional. Por outras palavras, o capital social precisa ser ativo, ao acompanhar a atuação do governo em cada localidade. Os fatores estruturantes precisam ser fomentados com certa urgência. Ei-los: melhorar a qualidade da educação e da formação profissional, ampliar o investimento na educação de modo geral - básica, fundamental, técnico profissionalizante e superior - de forma a fomentar pesquisas e ensino de qualidade para as futuras gerações. Concomitantemente, há a latente necessidade em aperfeiçoar a qualificação profissional da população ativa, visto que, durante a pesquisa, foi aspecto recorrente a dificuldade enfrentada pelos empresários no lidar com seus funcionários. Assim, os órgãos públicos devem formalizar parceiras para viabilizar a qualificação profissional por meio da extensão universitária e do sistema S.

Todo esforço institucional em prol da inovação, do desenvolvimento de aprendizado e da pesquisa deve estar ao acesso dos empresários, inserindo na realidade e consoante o perfil do empresariado local. O empresário, seja ele grande, seja médio, possui um *staff* competente que pode cumprir as exigências formais dos editais e construir projetos para cada critério demandado. Embora assim, a grande maioria dos empresários de Mato Grosso possui características muito distintas: são empreendedores por necessidade, possuem um capital de giro limitado, acolhem funcionários que agregam múltiplas funções. Isso o descredencia, em razão da falta de pessoal, de tempo e de recursos, a ter acesso aos editais específicos a micros e pequenas empresas. Em nível federal, há alguns documentos, guias e cartilhas também orientando o empresário sobre fontes de financiamento e editais. Já na alçada estadual, há editais encaminhados pela FAPEMAT. No entanto, esses recursos se revelam pouco eficazes

em função do perfil empresarial no Estado, fato evidenciado durante a pesquisa empírica, permitindo a conclusão de que os empresários desconhecem a existência desses recursos e suporte. A institucionalização e o investimento em pesquisa devem obedecer a critérios burocráticos de imparcialidade, para evitar direcionamentos.

O Estado, por conta das forças de mercado, precisa estar atento ao financiamento e ao teor das pesquisas desenvolvidas aqui. O poder público deve fazer sua parte, estimulando e dando condições para que laboratórios e centros de pesquisa se desenvolvam e que, acima de tudo, valorizem as características locais. De igual modo, estar atento a respeito das formas de proteção dos inventos e tecnologias desenvolvidas no Brasil. Fomentar parcerias com agências de crédito, tendentes a criar linhas de financiamento direcionadas à estrutura do micro e pequeno empresário, se faz necessário. A dificuldade em obter acesso ao crédito por esse público foi apontada como um dos maiores empecilhos à consecução de inovação tecnológica, visto que atingir a inovação implica investimento público e privado. Ao Estado cabe uma responsabilidade ainda maior: proteger as economias territoriais. Nesse sentido, estimular, acompanhar o desenvolvimento das pesquisas e assegurar a garantia do direito da propriedade intelectual. Concomitantemente, cuidar do bem-estar social e coletivo. A Figura 7 se faz esclarecedora.

Figura 7- Interação sistêmica entre os pilares que devem ser desenvolvidos pelo Estado para fomentar o sistema de inovação sustentável em Mato Grosso



Fonte: Elaboração própria (2012).

Para que a inovação sustentável seja realidade, as unidades empresariais devem investir na transformação de conhecimento em produtos e bens. Afinal, é a força de cada organização que expressa o conjunto das economias do país. A empresa, para manter competitividade, deve estruturar-se individual e coletivamente, através das trocas de experiência em pesquisa e conhecimento entre firmas do mesmo setor. A inovação sustentável deve ser estimulada nos quadros funcionais e, principalmente, dialogando com os demais elos e agentes desse sistema. As organizações se destacam pela importância em estimular a cultura do aprendizado, investir em P&D. No Brasil e também em Mato Grosso, o investimento privado em pesquisa industrial na empresa é pouco ativado, visto que o perfil de empresas menores inviabiliza a busca da inovação, assentadas no fato de que trabalham com recursos humano, intelectual e financeiro limitados. Um segundo fator que inibe a ação empresarial em investir em pesquisa é que as leis de proteção à propriedade intelectual no Brasil são complexas e burocratizadas. Resultado disso: a micro e a pequena empresa deixa de desenvolver estrutura hábil a fomentar a pesquisa resultante da tecnologia pronta estrangeira, dado que envolve menos risco financeiro. Volta-se, outra vez, ao Estado como corresponsável por transformar essa realidade através de políticas de estímulo ao empresário que invista em inovação sustentável. Fundamental é que se altere essa visão empresarial e que se valorizem os produtos e matérias-primas locais.

Segundo os empresários que participaram da pesquisa empírica, estes investiriam bem mais em inovação sustentável se tivessem estímulos, como diminuição de encargos, tributos, ou se fossem pagos pelos serviços ambientais. O empresário se mostrou adepto à inovação no processo produtivo, na busca de informação para se amoldar ao paradigma da sustentabilidade e talvez para que adotasse uma postura proativa quanto ao investimento em novos conhecimentos. Entretanto, as contingências econômicas e de mercado dificultam tal postura. Dentro da totalidade das empresas, cada unidade empresarial assume o papel institucional de investir em pesquisa para promover melhorias nos processos e produtos, porém o destaque para a inovação de processos foi muito superior à estruturação dos setores para o desenvolvimento de pesquisa e produtos. A empresa ainda revela que vem estimulando a inovação em seu quadro funcional, e principalmente tentando buscar informações com outras organizações e subsistemas, demais elos do sistema de inovação sustentável. Para se tornar um dínamo da inovação sustentável, compete às empresas envidar esforços de pesquisa e dialogar umas com as outras, fomentando a cooperação, a confiança e fortalecendo os setores.

As universidades e institutos de pesquisa deveriam criar e disseminar conhecimento. Os institutos e centros de pesquisa detêm o papel institucional de gerar e ser o centro direcionador da pesquisa pública e privada, de modo a transformar a pesquisa científica em produtos e serviços a serem comercializados no mercado. Acima disso, deve sobrepairar a valorização dos aspectos atrelados à territorialidade e às características endógenas. A construção de uma institucionalidade renovada e de valorização endógena poderá vir a promover a diversificação da trajetória produtiva dependente, gerando maiores benefícios sociais e ambientais ao Estado, já que, na estrutura atual, os benefícios financeiros refletem privilégio de uma minoria pertencente à elite política e econômica. Quanto à otimização das ações das universidades e dos centros de pesquisa, identifica-se certa incompatibilidade na estruturação da carreira docente no país. Atualmente, o Brasil encarta grande número de mestres e doutores, mas estes ficam impedidos de fazer a ponte entre a ciência e o mercado. Há capital intelectual capacitado, porém a dedicação exclusiva, indispensável à carreira docente, impossibilita ao profissional mestre ou doutor trabalhar fora das universidades. Os investimentos privados são direcionados aos detentores de capital e, em geral, estimulam a manutenção das trajetórias já estabelecidas.

Os investimentos públicos estão focalizados na ciência e na formação de pessoal, o que não gera produtos e serviços a serem comercializados, justamente pela forma como a carreira docente está formatada no país. A mercantilização do conhecimento tem se tornado um problema que enrijece as estruturas em favor dos interesses do mercado. Os institutos e centros de pesquisa precisam assumir o papel institucional de criar e ser o centro maior de direcionar a pesquisa pública e privada, de modo a transformar a pesquisa científica em produtos e serviços a serem comercializados no mercado. Bem mais que isso: sua valorização deve estar atrelada à territorialidade e às características endógenas. A construção de uma institucionalidade renovada e de valorização endógena poderá vir a promover a diversificação da trajetória produtiva dependente e, assim, gerar maiores benefícios sociais e ambientais ao Estado, já que, como assinalamos, na estrutura atual os benefícios financeiros se circunscrevem à elite. A valorização do saber endógeno, arquitetando formas de privilegiar o saber e as características endógenas, é o grande diferencial que viabilizará a construção de sistemas de inovação sustentáveis para cada região.

Para Lundvall (2005), cada país arregimenta traços idiossincrásicos específicos, e modelos exógenos não deveriam ser utilizados sem o estabelecimento de um diagnóstico e planejamento adequados. Os países em desenvolvimento devem dedicar grande atenção à estruturação de sistemas locais e sua interação com sistemas regionais e nacionais. Mowery e

Oxley (1995, apud Lundvall, 2005) apontam a relevância no mapear indicadores de especialização territorial e de desempenho em relação à inovação, esforços de P&D&E e organizações de ciência e tecnologia. Considera-se que as expertises e aglomerações já estabelecidas possam ser adotadas como ponto de partida.

Em Mato Grosso, além dos aglomerados locais identificados por Silva e Joseph (2011), outros esforços[77] já empreendidos por diferentes órgãos também poderão ser trabalhados. Para esses autores existem dez núcleos de desenvolvimento setorial regional; quatro vetores avançados e nove vetores de desenvolvimento local que se revelam aglomerações informais, conforme Quadro 4. Se esses forem trabalhados mitigando as lacunas que dificultam a prospecção dos setores e a valorização dos fatores críticos de sucesso, essas aglomerações poderão vir a se transformar em aglomerados inovadores. Políticas públicas e a organização institucional dessas aglomerações em arranjos institucionais viabilizarão melhores condições para essas estruturas produtivas e o estabelecimento de sistemas de pesquisa com enfoque territorial inovador e sustentável. Cada APL deve desenvolver seu planejamento alicerçado na realidade que enfrenta e com os recursos disponíveis, buscando o fortalecimento do segmento com a elaboração de planos de ação para atingir os objetivos estabelecidos. Para Mytelka e Farinelli (2005), há fatores relacionados com as aglomerações que são centrais; a maneira como a formação dos aglomerados permitiu um aprofundamento da base local de conhecimento dessas indústrias e a sua ampliação para incluir o design, o controle de qualidade e a informação relacionada com os mercados e com o marketing. Em segundo lugar está a forma como o aglomerado facilitou o estabelecimento de laços com um universo mais amplo de insumos do conhecimento, particularmente aqueles associados aos fornecedores de material e maquinarias. Em terceiro, a habilidade de empresas nesses aglomerados de, coletivamente, transformar indústrias de baixa tecnologia em indústrias intensivas em conhecimento tácito, e de trazer vantagem competitiva aos aglomerados.

Por sua vez, Archibugi e Iammarino (1999, apud HUMBERT, 2005) levantam o seguinte questionamento: Quais as reais causas da pesquisa possuir uma infraestrutura inadequada, excessiva rigidez institucional e ausência de interlocutores adequados nas universidades e nos centros de pesquisa públicos? A inovação sustentável insere como proposta a efetivação dos pressupostos já discutidos pela REDESIST desde a década de 1980,

[77] A FAPEMAT já mapeou várias empresas potencialmente inovadoras, o EIT-UFMT possui um banco de dados com as competências do capital intelectual existente no Estado, além de pesquisas desenvolvidas nas universidades.

mas pouco operacionalizados em Mato Grosso, de pensar a estruturação de sistemas de inovação sustentáveis com base na lógica endógena. A identificação de aglomerados produtivos na realidade local, conforme realizado por Silva e Joseph (2011), se configura como o primeiro passo para pensar em políticas públicas. Igualmente para estimular arranjos organizados ancorados na cooperação, na confiança e, principalmente, no aprendizado que viabilizarão a inovação assentada na realidade endógena e sustentável. Afinal, a maior inovação para a contemporaneidade é a sustentabilidade. Contudo, as políticas devem ser estabelecidas de sorte a atender ao perfil da maioria das empresas existentes no mercado estadual, pois a pesquisa demarca que as grandes empresas globais possuem um suporte institucional diferenciado, dificultando a realidade operacional das micros e pequenas empresas.

As políticas públicas de incentivo à inovação sustentável precisam estar atreladas a um amplo planejamento estratégico que organize as prioridades e os passos sequenciados dos planos a serem desenvolvidos. Trabalhar as lacunas existentes na perspectiva atual implica estabelecer responsabilidades a cada agente estratégico. A realização do mapeamento das competências endógenas e a identificação das prioridades regionais favorecerá a diferenciação entre as tecnologias que podem ser importadas e as capacidades de inovação que devem ser cultivadas domesticamente, resultado do funcionamento de um sistema social.

Assim, ao Estado cabe nova postura quanto à política de educação e treinamento; criar políticas destinadas a profundar os esforços locais de pesquisa e desenvolvimento e de difusão tecnológica; gerar efetividade das instituições e das políticas do mercado de trabalho; construir uma política industrial que atenda aos diferentes setores existentes no Estado e ao perfil da realidade de Mato Grosso; desenvolver uma política de ciência e tecnologia articulada à realidade local; promover o desenvolvimento de redes em diferentes níveis locais, regionais e nacionais, para fomentar as trocas comerciais, informacionais e o aprimoramento tecnológico articulado entre as tendências do mercado. Com minudência ainda maior, o Estado deve:

a) melhorar o sistema educacional atual, adotando a qualidade de ensino como critério básico para a formação do capital humano, estimular na matriz escolar o trabalho cooperativo e empreendedor desde os primeiros anos de ensino básico, além de trabalhar transversalmente a questão ambiental e a sustentabilidade;

b) formalizar parcerias mais efetivas com o sistema S, com universidades através da extensão e outras instituições que possam realizar programas de capacitação profissional subsidiados pelo governo federal para melhorar a formação profissionalizante no país. Fazê-lo

subsidiando a capacidade gerencial de empresários e gestores e a formação da mão de obra específica, de modo a adotar alternativas emergenciais ou paliativas para lidar com melhora no padrão geral da mão de obra, remediando emergencialmente a pouca qualificação profissional do Estado;

c) exigir dos agentes financeiros linhas de crédito que realmente atendam à realidade e ao perfil das empresas estaduais, pois as grandes empresas são atendidas com serviços financeiros diferenciados e em melhores condições de investimento e competitividade, visto que o capital internacional direciona os investimentos para a manutenção das trajetórias preestabelecidas e de suas estruturas concentradoras;

d) fazer programas de estímulo para o empresário inovador sustentável que agregue valor ao patrimônio natural endógeno e desenvolva pesquisa e inovação;

e) agilizar o funcionamento do INPI em relação à capacidade de gerar patentes e fortalecer a estrutura de garantias da propriedade intelectual, fortalecendo e recuperando no empresário o interesse por registrar e legalizar suas invenções.

f) manter os investimentos em C&T, mas também voltar a investir em P&D, pois a literatura põe às claras um afastamento dos governos em relação ao investimento em P&D&E dado que, nos países em desenvolvimento as empresas não investem em P&D&E, com a mesma intensidade que o fazem as transnacionais dos países industrializados. Assim, o Estado deve estimular as empresas a investir em inovação sustentável através da P&D&E de produtos e serviços ao mercado e, concomitantemente, ampliar seus investimentos aos institutos e centros de pesquisa para que descobertas e produtos sejam criados, assentados sempre na realidade endógena.

g) quanto à estrutura pública de apoio a inovação sustentável, o Estado deve estimular a articulação da Política Estadual de C,T&I ao Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia, identificando as áreas prioritárias para investimento e suporte institucional específico, direcionando e agregando as iniciativas existentes, pois, atualmente, estas se fazem dispersas;

h) construir instrumentos para avaliar o desempenho da gestão e da avaliação institucional, com vista assegurar a efetividade das ações públicas;

i) criar uma base de dados, com mapeamento de empresas, tecnologia, e capital intelectual, uma vez que, existindo os dados, estes precisam ser centralizados, organizados e disponibilizados para consulta;

j) formar um aparato institucional de suporte que reúna corpo de consultores técnico-científico no Estado e uma infinidade de informações sobre formação de mão de obra,

benchmarking de empresas e formas de acesso às fontes de financiamento disponíveis ao setor industrial;

k) estimular parcerias e sinergias entre o setor privado, centros de pesquisa e empresas, fortalecendo e enriquecendo através da experiência de cada agente a construção do conhecimento, a troca de informações e o aprendizado coletivo. O fortalecimento do capital social contribuirá para engendrar novas institucionalidades e gerar sinergia em prol da inovação sustentável;

l) a estrutura institucional de fomento à inovação sustentável deve estar alicerçada na interação entre os centros de pesquisas, entre os setores, empresas, agentes financiadores, fundações e universidades. A construção de conhecimento deve estar alicerçada na realidade territorial, valorizando o conhecimento tácito, o aprendizado e a pesquisa para inovação dos recursos endógenos.

m) construir uma estrutura de fomento institucional para a inovação sustentável no setor produtivo e nos segmentos industriais no Estado de Mato Grosso. Tal órgão ou conselho estadual demanda a formatação de uma estrutura física que efetivamente centralize toda a estrutura de planejamento, informações e assessoria a micros, pequenos e médios empresários;

n) consultores *ad hoc* auxiliariam a construção de planos de ação para a pesquisa e para pensar a empresa em longo prazo, serviço gratuito;

o) as incubadoras de empresas devem ter livre acesso a toda essa estrutura, estimuladas a promover subsistemas de pesquisa dentro de suas unidades;

Paralelamente ao trabalho dos consultores que prestariam serviços individualizados às empresas, deve estar estruturado um sistema de pesquisa estadual formatada através da parceria público-privada para pensar a territorialidade local. Comporiam essa equipe a Embrapa Pantanal; Embrapa Cerrado; Embrapa Amazônia, bem assim as incubadoras de empresas, as universidades e demais centros de pesquisa nacional e estadual. As descobertas devem ser trabalhadas por meio de editais, determinando que empresas poderiam trabalhar os produtos e serviços oferecidos ao mercado.

Essa estrutura seria regimentada pela Política Estadual de Ciência e Tecnologia que estaria totalmente articulada com todos os órgãos que direta ou indiretamente desenvolvem inovação.

Além do órgão centralizador da inovação sustentável, no Estado haveria subsistemas em polos regionais determinados de acordo com as aglomerações informais já estabelecidas, e estes pensariam a inovação na indústria com base na realidade que enfrentam.

Cabe ao empresário estar aberto a estimular a inovação sustentável em sua empresa, abraçando as oportunidades que lhe forem oferecidas, estimulando seus funcionários e instituindo a pesquisa inovadora e sustentável internamente. Afinal, é o fortalecimento de dada unidade empresarial que levará a um melhor resultado regional. Outro aspecto relevante é a proposta de trabalhar sinergicamente, cooperando com o aprendizado e a construção de arranjos produtivos mais integrados e colaborativos.

Compete aos centros de pesquisa, universidades e pesquisadores aproveitar esse momento ímpar em que se atua com a perspectiva de poder descortinar as potencialidades locais.

É da alçada de cada agente local formatar uma institucionalização forte e que, aliada ao Estado, possa exigir dos países já desenvolvidos e detentores de conhecimento tecnológico acumulado a difusão e socialização de tecnologias sustentáveis existentes. De modo que a inovação tecnológica e sustentável não se torne apenas mais um produto oferecido ao mercado, mas sim uma bandeira ensejando aos países de industrialização recente a construção de matrizes industriais adequadas ao paradigma do desenvolvimento sustentável.

O governo federal deve adotar, como estratégia de negociações, de debate e de persuasão nos fóruns globais, um posicionamento ideológico em prol da internacionalização do conhecimento tecnológico sustentável, almejando a construção de sistemas produtivos que promovam a inovação sustentável. Sobretudo porque a sustentabilidade traduz responsabilidade de todos os países e cidadãos globais, pois os serviços ambientais prestados pelos ambientes naturais e sua biodiversidade devem ser reconhecidos e valorizados. As questões ambientais precisam deixar de ser tratadas como discurso ideológico para se voltar às intencionalidades mercadológicas. Que o ambientalismo empresarial não se limite a acordos corporativos para manter suas estruturas de mercado, mas se transforme em atitudes efetivas dos chefes de Estado, para conter o poder do capital diante da destruição e homogeneização dos ambientes naturais. A possibilidade de estimular esse tipo de sistema está fundada nas práticas de planejamento tradicionais, e o sucesso da proposta está condicionado à formatação de uma estrutura técnico-política de confiança, cooperação, burocratizada no sentido de manter a objetividade, a impessoalidade e gerar condições idênticas de oportunidades a todos os empresários, independentemente de seu porte ou de qualquer outra característica de seu perfil. A promoção de novas institucionalidades é que viabilizará o alcance de um desenvolvimento realmente sustentável, pois, um crescimento econômico excludente, impactante e centralizador, as periferias já o detêm.

6 CONCLUSÕES

O estímulo à construção de conhecimento e inovação nas regiões tem se apresentado como possibilidade de transformar a economia de países em desenvolvimento em mercados prósperos. Em contrapartida, urge um padrão de desenvolvimento mais humano e cuidadoso para com as externalidades do processo produtivo, já que respeitar a resiliência dos recursos naturais é condição para a sustentabilidade em longo prazo. O estímulo a institucionalização de sistemas de inovação sustentáveis no estado de Mato Grosso seria a maneira de compatibilizar a inovação com a sustentabilidade. No entanto, o efetivo funcionamento de tal sistema passa pela capacidade dos atores locais em fomentar uma rede de cooperação e confiança em busca desse processo.

As análises ambientadas durante o estudo levam a perceber que as instituições públicas foram eficazes no promover crescimento econômico, porém deixaram de o ser no desenvolver sustentavelmente o Estado de Mato Grosso. As estruturas produtivas implementadas geraram sérias desigualdades sociais, que podem ser comparadas através dos PIBs municipais entre outros indicadores e impactos ambientais. É o que estampa o Anexo 5, aí incluída a possibilidade de comprometer biomas e a biodiversidade endêmica. O estudo tem a ciência de que os arranjos institucionais foram fortemente influenciados pelo poder de mercado do sistema capitalista global. Confirmou-se a hipótese de que as instituições públicas foram ineficientes no processo de "desenvolvimento regional sustentável", pois foram planejadas em base economicista e com a função de produzir commodities em escala para exportação. Fato responsável pela estrutura produtiva atual que desconsiderou o saber endógeno e as características territoriais, para manter as trajetórias dependentes.

Assim, identifica-se, como um dos maiores erros na estruturação das políticas públicas desenvolvimentistas, o fato de ignorar as idiossincrasias regionais, o conhecimento autóctone e a biodiversidade, gerando uma ruptura para com a sustentabilidade natural. A lacuna institucional foi tratar crescimento econômico como desenvolvimento e, em slogans predeterminados, seja exemplo aquele de sanar a fome do mundo, como ainda o da ameaça internacional de invasão do território e o progresso a qualquer preço. Disseminaram-se estratégias políticas e alianças bilaterais, relegando as externalidades sociais e ambientais historicamente à sociedade. As estruturas produtivas atuais se estabelecem através da ruptura para com o saber, a cultura, a vida, os hábitos e os costumes tradicionais, e a lógica economicista se instaura. Inviabiliza-se e se bloqueia toda e qualquer possibilidade de desenvolvimento do saber endógeno. A bem dizer, países industrializados e desenvolvidos

estavam imbuídos da necessidade de criar centros consumidores de equipamentos, insumos e tecnologias de holdings globais. Nessa senda, vital se fazia formar alianças, lobbies e institucionalidades para assegurar a produção de commodities nos países em desenvolvimento. Dessa forma, percebe-se que a geração de conhecimento foi inibida por uma estrutura de ensino frágil e uma estrutura produtiva que identificou na mão de obra malpreparada uma vantagem competitiva, por receber baixos salários, acorrentada a outras vantagens espúrias que podem ser pinçadas no corpo da tese.

Não investir na geração de conhecimento e no aprimoramento tecnológico da indústria madeireira, grande potencial regional subutilizado, se revela uma escolha institucional para justificar a implantação de grandes áreas de agricultura das commodities. Hoje, o Estado, mesmo tendo alçado a marcas econômicas de relevo se encontra refém de uma trajetória dependente e desigual. Para superar os problemas sociais e os impactos ambientais, urge trabalhar as lacunas atuais, assentadas na diversificação de sua matriz produtiva.

Há possibilidade de transformar as matrizes produtivas já consolidadas, desde que as institucionalidades sejam transformadas, e a educação, o aprendizado e as estruturas de suporte aos micros e pequenos empresários se fortaleçam através da cooperação. Requer que se aprimore a educação, a capacitação profissional e as políticas públicas de fomento a inovação sustentável. Que se concedam linhas de crédito, patentes para a garantia da propriedade intelectual. Intenta-se a transformação dos resultados de pesquisa em bens e serviços, perseguindo uma sinergia que tenha como fim a união de esforços. Atento a realidade territorial, objetiva-se construir uma estrutura de fomento institucional para a inovação sustentável, além de forçar os Estados nacionais a que socializem tecnologias já existentes com os países em desenvolvimento.

Tais análises permitiram constatar que a inovação sustentável ainda não se configura como realidade, faltam condições estruturantes básicas para viabilizar o funcionamento do sistema, contudo há fortes indícios que os empresários estão procurando inovar nos processos, buscam informação, estimular seus funcionários a inovarem e já adotam algumas práticas relacionadas a gestão sustentável. Há uma dicotomia no perfil das empresas do estado e na forma como buscam inovar, de modo que as políticas públicas não atendam a todos de forma homogênea. Poucas empresas efetivamente desenvolvem inovação sustentável, grande parte adquire tecnologia estrangeira. Além da pesquisa quantitativa foram realizadas visitas técnicas e entrevistas em onze instituições públicas de modo a coletar informações qualitativas sobre o setor industrial e sua adesão a inovação sustentável.

A pesquisa empírica delimitou dois segmentos que além de representativos possuem um relevo histórico, competitiva e da capacidade de exportação. O estudo exploratório descritivo operacionalizado no estudo de campo investigou um universo de 1149 indústrias, sendo 722 madeireiras e 427 pertencentes a indústria de alimentação. A análise dos dados dos segmentos da alimentação e madeireiro ensejou denotar a existência de uma dicotomia no perfil das empresas do Estado e também na forma como elas buscam inovar. No segmento da alimentação, há grandes holdings transnacionais que processam, de forma simples, as commodities do Estado, não sem registrar que as empresas de cereais geram poucos empregos se comparadas às empresas frigoríficas. Poucas empresas desse segmento, efetivamente, desenvolvem inovação sustentável, vincando que grande parte das empresas que inovam, em algum sentido, adquire tecnologia exógena. Grande parte do esforço aplicado em inovação sustentável se dá na aquisição de tecnologia externa para aprimoramento do processo produtivo.

O segmento madeireiro se revela grande catalizador da economia municipal, detentor que é de um perfil homogeneizado no qual predominam as micros e pequenas empresas. Infelizmente, a inovação sustentável ainda não se expressa como realidade para essas indústrias, diante da falta de condições estruturantes elementares para viabilizar o funcionamento de um sistema de inovação sustentável. Se bem assim, há fortes indícios de os empresários estão procurando inovar nos processos, vão à cata de informação, estimulam seus funcionários ao novo. Quando comparados às análises descritivas univariadas identifica-se que o segmento madeireiro promove mais a inovação de produtos do que o segmento de alimentação. Mais que isso até: tanto em um quanto no outro segmento, já podem ser encontradas algumas práticas relacionadas com a gestão sustentável.

Nas inferências estatísticas foram realizadas análises de regressão logística bivariadas e múltiplas, identificando as associações entre variáveis. Assim, foi possível identificar uma forte associação na variável independente ‘investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos’ com a promoção de inovação e com o desenvolvimento de tecnologia. O que demonstra a importância em se investir na estruturação dos sistemas de aprendizado e desenvolvimento de conhecimento e pesquisa industrial. A inovação de processos e o marketing despontam como relevante estratégia de desenvolvimento tecnológico ambas sendo associadas a inovação sustentável. O pagamento por serviços ambientais, a construção de fontes apropriadas de financiamento e o investimento em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos podem vir a ser variáveis

trabalhadas pelo governo como estímulo a promoção da inovação sustentável, já que foram variáveis fortemente associadas ao tema.

Por parte dos empresários, em função das associações identificadas, cabe uma postura proativa no sentido de estimular seus funcionários a promover inovação, buscar informação sobre como tornar os processos mais inovadores e sustentáveis, investir em P&D&E na empresa, prática pouco usual em Mato Grosso.

A presente tese atinge seu objetivo maior identificando que a capacidade de aderência em relação ao paradigma da inovação sustentável nas indústrias dos segmentos da alimentação e madeireiro de Mato Grosso, ainda é baixa. Mesmo que possam ser identificados casos de sucesso, esses se configuram como exceções e não como a unanimidade. A base para gerar condições de remediar as lacunas impressas pela estrutura econômico produtiva, institucional, encadeada à trajetória histórica, reside na elaboração de políticas públicas que gerem condições estruturais. Finalidade é fomentar a inovação sustentável, fato que passa prioritariamente pelo investimento em aprendizado e pela geração de conhecimento puro e aplicado.

Sugerem-se, como diretrizes básicas: investir em educação e aprendizado para gestar conhecimento endógeno; criar condições para que o acesso a financiamento agasalhe os diferentes perfis de empresários e empresas do Estado; conceder incentivos à formação de capital social para que um ambiente de confiança e cooperação se estabeleça; que os empresários assumam o compromisso efetivo de investir em pesquisa e desenvolvimento de produtos atrelados a inovação sustentável e à realidade endógena; que o poder público venha a arquitetar políticas públicas que valorem a territorialidade endógena; que os centros educacionais repensem seu projeto pedagógico hábil a formar cidadãos protagonistas de seu tempo, fomentando a governança local, entreabrindo uma sociedade atenta às atitudes de seu modo de governo; que os centros de pesquisa abracem o avanço técnico e as novas descobertas, de sorte a não desperdiçar recursos tecnológicos e matéria-prima, fazendo-o em parceria com a indústria; que a mídia, que os agentes financiadores, que os empresários se empenhem com responsabilidade cada dia maior dentro dessa nova institucionalidade, mais ética e solidária. Em acréscimo, cabe à comunidade adotar uma postura de coletividade e confiança entre os atores, sabedora de que a sinergia entre todos fortalecerá a competitividade local e a inovação sustentável, imbricadas plenamente com a realidade endógena.

A superação de uma herança histórica de servidão, opressão e escravidão fez com que a sociedade se tornasse passiva, acolhendo atitudes institucionais direcionadas em benefício da elite política e econômica. O século XXI fez despontar novo momento histórico

para a sociedade: com a informação em tempo real, uma nova institucionalidade passa a ser demandada. Tal fato, permeado pela consciência de que o cidadão pode ter seus direitos reconhecidos, pressiona a lógica do mercado e do lucro máximo. A ciência e o acesso ao conhecimento despertam o espírito crítico das pessoas que começam a perceber a fragilidade das propostas desenvolvimentistas associadas ao crescimento econômico, suas respectivas institucionalizadas e a emergência em criar rearranjos institucionais. O desenvolvimento endógeno permite refletir sobre as potencialidades regionais e gerar benefícios à promoção de políticas públicas compatíveis com a complexidade mato-grossense.

Nesse andar, a inovação sustentável não se circunscreve a uma única maneira de adoção. Em adendo, a sustentabilidade se configura como a melhor das inovações para o presente século, diante da importância de que se reveste em promover uma relação de equilíbrio com a natureza. Um sistema produtivo inovador e sustentável equivale à ruptura em relação aos padrões produtivos preestabelecidos e impactantes. As matrizes limpas assinalam que a natureza não é um obstáculo ao desenvolvimento, antes o estabelecimento de novo paradigma no qual as transformações políticas, institucionais e de percepção sistêmica passam a ser o cerne do novo modelo produtivo. Diante da complexidade socioeconômica e ambiental da atualidade tem-se a clareza que a inovação sustentável não se constitui um fim, mas quiçá possa ser o meio de sensibilizar a sociedade a adotar não apenas padrões produtivos limpos, mas abraçar um estilo de vida sustentável, pois dessa maneira as instituições que influenciam a sociedade e são formadas por pessoas poderão construir um ideal de desenvolvimento acessível a todos os povos do mundo.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Desenvolvimento e instituições: a importância da explicação histórica. In: ARBIX, Glauco, ZILBOVICIUS, Mauro e ABRAMOVAY, Ricardo. **Razões e ficções do desenvolvimento.** [S.l.: UNESP; EDUSP, 2001.

ABRANCHES, Sérgio; **Inovação para a sustentabilidade.** 2011. Disponível em: <http://www.ecopolitica.com.br/2011/09/08/inovacao–para–a–sustentabilidade/>. Acesso em: 24 set. 2011.

ABRANTES, Joselito Santos. **Bio (socio) diversidade e empreendedorismo ambiental na Amazonia**.Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

ABREU, Silvana de. **Planejamento governamental**: a SUDECO no espaço mato-grossense, contexto, propósitos e contradições. 2001. Tese de (Doutorado em Geografia Humana), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

AGENDA 21 brasileira: bases para discussão. **Comissão de políticas de desenvolvimento sustentável e da agenda 21 nacional.** Brasília, DF: MMA; PNUD, 2000.

ALBUQUERQUE, E. M. Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista da Economia Política**, v. 16, n.3, 63, jul./set.1996.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno. **Antropologia dos archivos da Amazônia**. Rio de Janeiro: Casa 8/ Fundação Universidade do Amazonas, 2008.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS - ANPROTEC. **Panorama 2006**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <WWW.anprotec.org.br>. Acesso em: 22 jan. 2010

BARBIERI, Jose Carlos et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **RAE**, v.50, n.2, p.146-154. São Paulo, abr./jun. 2010.

BARBIERI, Jose Carlos; SIMANTOB, Moyses. **Organizações inovadoras sustentáveis**: uma reflexão sobre o futuro das organizações. São Paulo. ATLAS, 2007. 118 p.

BARQUERO, Antônio. Vásquez. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2001. 280 p.

BARROSO, João Carlos. A questão Agrária em Mato Grosso. In: BARROSO, João Carlos (Org.). **Mato Grosso a (re) ocupação da terra na fronteira amazônica (século XX)**. São Leopoldo: Oikos; Unisinos; Cuiabá: MTÇ; EdUFMT, 2010. 304 p.

BERCHIELI, Regiane e MARTA, José Manuel. **Características da indústria de transformação de Mato Grosso.** Cuiabá: EdUFMT, 2011.

BERCHIELI, Regiane. **Uma análise da indústria de transformação de Mato Grosso no período de 1980 à 2007**. 2009. 175 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio)- Faculdade de Economia,Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 2009.

BNDES BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL. Disponível em:< http:// www.bndes.gov.br/SiteBNDES/ bndes/bndes_pt/ Institucional/ Publicacoes/ Consulta_Expressa/ Setor/Agroindustria/>. Acesso em: 2 abr. 2011.

BOLFARINE, H; BUSSAB WO. **Elementos de amostragem.** São Paulo: E. Blucher, 2005.

BORGES. Fernando Tadeu de Miranda. **Do Extrativismo à Pecuária**. Gráfica Genus. Cuiabá, MT, 1991.

BOSCHI, Renato Raul. **Elites políticas e econômicas no Brasil contemporâneo**: a desconstrução da ordem corporativa e o papel do legislativo no cenário pós-reformas. São Paulo: Fundação Konrad Adenauer, 2000. 117 p.

BOSCHI, Renato Raul; DINIZ, Eli; SANTOS, Fabiano. Economia brasileira no pós–guerra: uma trajetória fascinante. In: FIGUEIREDO, Ney. **Empresariado brasileiro**: política, economia e sociedade. São Paulo, SP: Editora de Cultura, 2009. p. 44-100

BRASIL. **Lei n◦ 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/–2004–2006/2004/lei/10.973.htm>. Acesso em: fev.2011.

_____. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior - MDIC. **Relatório de atividades em inovação e meio ambiente 2010**. Brasília, DF, 2012. Disponível em : <http://www.mdic.gov.br//sitio/interna/interna.php?area=3&menu=3044>. Acesso em: 26 de mar. 2012.

_____. _____. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.mdic.gov.br. Acesso em: 21 fev. 2012.

CANO, Wilson. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970.** 3. ed. São Paulo: UNESP, 2007.

CARSON, Rachel**. Silent Spring**. [S.l.]: Marinex Books, 2002.

CASAGRANDE JUNIOR, Eloy Fassi Inovação tecnológica e sustentabilidade: possíveis ferramentas para uma necessária interface. **Revista EDUCAÇÃO & TECNOLOGIA**. Disponível em: <http://www.ppgte.cefetpr.br/selecao/2005/leituras/casagrandeJr2004.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2012.

CASTRO, Inês e ALEIXO, Lúcia Helena Gaeta. **Memória histórica da indústria de Mato Grosso**. Cuiabá: FIEMT; IEL; UFMT, 1987.

CHARTER, Martin; CLARK, Tom. **Sustainable innovation**: key conclusions from sustainable innovation Conferences 2003–2006 Organised by The centre for sustainable Design. University College for Creative Arts. maio, 2007 Disponível em: <www.cfsd.org.uk>. Acesso em: 23 mar. 2012.

CHESNAIS, François; SAUVIAT, Catherine. As transformações nas relações salariais no regime de acumulação financeira. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EDUFRJ; Contraponto, 2005a. p.221–258.

CHESNAIS, François e SAUVIAT, Catherine. O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro. In: LASTRES, Helena M. M. CASSIOLATO José E. e ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EDUFRJ; Contraponto, 2005b. p. 161-220.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – CMMAD. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA- CNI. In: _____. SEMINÁRIO DE MELHORES PRÁTICAS DO SISTEMA CNI, 1., 2005, Brasília, DF. **Anais...**, Brasília, DF, 2005.46 p. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso em: 25 jan. 2010

_____. In:_____. CONFERÊNCIA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA PARA O MEIO AMBIENTE 1., 2008, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: 2008. 47p. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso em: 25 jan. 2010.

_____. In:_____. **Indústria e desenvolvimento sustentável**: estratégia de atuação, agenda de prioridades e propostas de políticas: relatório síntese do encontro. Brasília, DF, 2006. 15. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso em: 25 jan. 2010.

_____. In:_____ . **Sustentável no Brasil**: agenda 21: cenários e perspectivas. Brasília, DF, 2002. 62 p. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso: em: 25 jan. 2010.

_____. In:_____. **Indústria sustentável**: Rio+10: balanço e perspectivas. Versão preliminar. Brasília, 2002. 53p. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso em: 25 jan. 2010.

_____. In:_____. **Responsabilidade social empresarial.** Brasília, DF, 2006. 62 p. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso em: 25 de jan. 2010.

_____. In: _____. **Pesquisa Gestão Ambiental na Indústria Brasileira**: CNI: SEBRAE: BNDES. Rio de Janeiro: BNDES, 1998. 72 p. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso em: 25 jan. 2010.

COSTA, Solange Maria Gayoso da. **Grãos na floresta:** estratégia expansionista do agronegócio na Amazônia. 2012. 312 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

DALLABRIDA, Valdir Roque. **Desenvolvimento regional**: por que algumas regiões se desenvolvem e outras não? Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. 212 p.

DINIZ, Eli. Ação política dos empresários: adaptando-se as leis, enfrentando o Estado. In: FIGUEIREDO, Ney. **Empresariado brasileiro**: política, economia e sociedade. São Paulo, SP: Editora de Cultura, 2009. p. 101-150.

DODGSON, Mark. As políticas para ciência, tecnologia e inovação nas economias asiáticas de industrialização recente. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2005. p. 313-364.

DOMINGOS, Hélde Araújo. **Economia dos reciclados**: uma análise do mercado de resíduos sólidos no aglomerado urbano Cuiabá/Várzea Grande. 2011. 134 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio)- Faculdade de Economia, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, 2011.

DUYSTERS Geert; HAGEDOORN, John. A colaboração tecnológica internacional: suas consequências para as economias de industrialização recente. In KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005. p. 267-296.

EVANS, Peter. **A tríplice aliança**: as multinacionais, as estatais e o capital nacional no desenvolvimento dependente brasileiro. 2. ed. Rio de Janeiro: j. Zahar, 1982.

EVANS, Peter. **Autonomia e parceria**: estados e transformação industrial. Tradução Christina Bastos Tigre; rev. Paulo Bastos Tigre. Rio de Janeiro: EdUFRJ, 2004

EVANS, Peter. Government Action, social capital and development:reviewig the evidende on synergy. In: **State–Society Synergy**: government and social capital in development. [S. l.: EVANS, Peter Ed. University of California, 1997.

FAVERET FILHO, Paulo; DE PAULA, Sérgio. **A agroindústria**. Rio de Janeiro: BNDES. 2002. Disponível em:< http://www.bndes.gov.br/ SiteBNDES/bndes/ bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/ Livro/200212_1.html >. Acesso em: 12 fev. 2010.

FENZL, Norbert; MACHADO, José Alberto Da Costa. **A sustentabilidade de sistemas complexos**: conceitos básicos para uma ciência do desenvolvimento sustentável aspectos teóricos e práticos. Belém: UFPA; NAEA, 2009.

FERRER SILVA, Ivana Aparecida. **Princípios de gestão ambiental adotados na hotelaria**: um estudo exploratório no Pólo Costa das Dunas no Rio Grande do Norte. 2002. 87 f. Dissertação (Mestrado em Administração),Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2002.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MATO GROSSO- FIEMT. 2011. Disponível em: <http://www.FIEMT.org.br>. Acesso em 25 jan. 2010.

FIGUEIREDO, Rubens. Empresários: visão da literatura especializada: o ziguezague dos livros. 151á 172. In: FIGUEIREDO, Ney Lima. **Empresariado brasileiro**: política, economia e sociedade. São Paulo: Cultura, 2009. 368 p.

FONTENELLE, Isleide A. Para uma crítica ao discurso da inovação: saber e controle no capitalismo do conhecimento. **ERA,** São Paulo, n.1, v. 52, jan./fev. 2012.

FUKASAKU, Yukiko. Innovation for environmental sustainability: a background In. **Innovation and the environment:** sustainable developmente. 1. ed. Paris: OCCD, 2012. v. 1, p. 17-32. Disponível em: <www.cfsd.org.uk>. Acesso em: 23 mar. 2012.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil.** 14. ed. São Paulo. Nacional. 1976.

FURTADO, João. Cadeias produtivas globalizadas: a emergência de um sistema de produção integrado hierarquicamente no plano internacional. In: FURTADO, João. **Globalização das cadeias produtivas do Brasil**. São Carlos: UdUFSCar, 2003. p.15-39.

GALVÃO, Antônio Carlos Filgueira. **Política de desenvolvimento regional e inovação**: Lições da experiência Européia. Rio de Janeiro: Garamon, 2004. 272 p.

GEORGESCU-ROEGEN, N. **The entropy law and the economic process**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.

GOMES, Fábio Guedes. A Nova Economia Institucional-NEI. e o (Sub) Desenvolvimento Econômico Brasileiro: os limites da interpretação do Neoclassicismo "Reformulado". In: GRASEL, Dirceu; SOUZA, Antônio Ricardo de. **Gestão pública e desenvolvimento econômico no Brasil**: perspectivas nacional e regional. Cuiabá: EdUFMT, 2005. p. 39-68

GORZ, André. **O imaterial**: conhecimento, valor e capital. Tradução de Celso Azzan Júnior. São Paulo: Annablume, 2005. 107p.

GRASEL, Dirceu. **Investimento e crescimento em setores de elevada competição.** Cuiabá: EdUFMT, 2003. 188 p.

HALL, Peter A.; TAYLOR Rosemary C. R. AS três versões do Neo-Institucionalismo. **Lua Nova,** n. 58, p.193–223, 2003. Disponível em:< http://www.scielo.br/pdf/ln/n58/a10n58.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2010.

HEATON JUNIOR, George R. workshop on Innovation and the environment: rapporteurs report. In. **Innovation and the environment**: sustainable developmente. 1· ed. Paris: OECD, 2012. v.1, p. 2-16. Disponível em: <www.cfsd.org.uk>. Acesso em: 23 mar. 2012.

HOBDAY, Michael Os sistemas de inovação do leste e do sudeste asiático: comparação entre o crescimento do setor eletrônico promovido pelo sistema FEO e pelas ETNS. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora Unicamp, 2005. p.179-234

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil.** 26 ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1995.

HUMBERT, Marc. Globalização e glocalização: problemas para países em desenvolvimento e implicações para políticas supranacionais, nacionais e subnacionais. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EdUFRJ; Contraponto, 2005. p.259-290

IBGE. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 abr. 2009.

_____. **Indicadores de desenvolvimento sustentáve**l: Brasil 2010/IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais [e] Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro:, 2010. 450 p.

_____. **Indicadores de desenvolvimento sustentáve**l: Brasil 2012/IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais [e] Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro:, 2012. 356 p.

_____**Pesquisa de inovação tecnológica**: 2008/ IBGE. Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro, 2010. 164 p.

JOSEPH, Lázaro Camilo Recompensa; PEREIRA, Benedito Dias; JOSEPH, Tatiana Wonsik Recompensa. **Identificando, mapeando e analisando sistemas produtivos inovativos e /ou arranjos produtivos locais em Mato Grosso.** Cuiabá: EdUFMT, 2011. 406 p.

KATZ, Jorge. A dinâmica do aprendizado tecnológico no período de substituições das importações e as recentes mudanças estruturais no setor industrial da Argentina, do Brasil e do México. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005a. p. 413- 448.

_____. O novo modelo econômico latino-americano: aspectos de eficiência e equidade que colocam em questão a sua sustentabilidade. In: LASTRES, Helena; M. M. CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Contraponto, 2005b. p. 379- 404.

KEMP, R; PEARSON, P. (Ed.) **Final report of the project Measuring Innovation**; Maastricht (The Netherlands), 2008, 113 p. Disponível em: <http://www.merit.unu.edu/MEI/index.php>. Acesso em: 22 nov. 2009.

KIM, Linsu. **Da imitação a inovação**: a dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia. Campinas,SP: Editora da UNICAMP, 2005a. 388 p.

_____. O sistema nacional de inovação sul–coreano em transição. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005b. p. 449-484

KUHN, T. **A Estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva. 1982. p. 67-76, 217-257

LA ROVERE, Renata Lèbre. Perspectivas das micro, pequenas e médias empresas no Brasil **Revista de Economia Contemporânea**, 2001. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/perspectivas_das_micro_pequenas_e_medias_empresas_no_brasil.pdf>. Acesso em: 23 maio, 2012.

LALL, Sanjaya. A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005. p. 25-100.

LARSON, Andrea L. Sustainable Innovation through an entrepreneurship lens. Business Strategy and the environment. **Bus. Strat. Env**, v. 9, p.304-317, 2000. Disponível em: <www.cfsd.org.uk>. Acesso em: 23 mar. 2012.

LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. Sistemas de inovação e desenvolvimento: mitos e realidade da economia do conhecimento global. In: _____. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EdUFRJ; Contraponto, 2005. p. 17-50

LEE, Kong Rae. O aprendizado tecnológico e o ingress de empresas usuárias de bens de capital na Coreia do Sul. In KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005. p 235-266.

LEE, Won-Young. O papel da política científica e tecnológica no desenvolvimento industrial da Coreia do Sul. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2005. p. 365-394

LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura**: racionalidade ambiental, democracia participativa e desenvolvimento sustentável. Tradução de Jorge Esteves da Silva. Blumenau: EdIFURB, 2000.

LEMESHOW; Stanley; HOSMER; David. **Adequacy of sample size in health studies.** Chichester, John Wiley, 1990.

LÉVI–STRAUSS, C. A ciência do concreto. In: _____. **O pensamento selvagem**. São Paulo: Nacional, [1962] 1976. p. 19-55.

LUNDVALL, Bengt–Ake; JOHNSON, Björn. Promovendo sistemas de inovação como resposta à economia do aprendizado crescentemente globalizada. In: LASTRES, Helena M. M. CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EdUFRJ; Contraponto, 2005. p. 83-130.

MARTA, José Manuel Carvalho et al. **Política industrial de Mato Grosso**: caracterização, avaliação e tendências. [S. l.]: SICME; UFMT, 2006. Cadernos temáticos.

MATO GROSSO. Secretatia de Planejamento do Estado de Mato Grosso - SEPLAN, MT. 2009. Disponível em: <http://www.seplanmt.gov.br>. Acesso em: 19 jan. 2009

_____. Fundação de Apoio a Pesquisa do Estado de Mato Grosso- FAPEMAT. **Relatório final projeto inovação tecnológica no Estado de Mato Grosso**. 2010. Consultora Técnica GARCIA, Aldenice Bernardes.

_____ Secretatia da Fazenda do Estado de Mato Grosso- SEFAZ, MT. 201. Disponível em:< http://www.sefazmt.gov.br>. Acesso em: 9 mar. 2011.

MELADO, Jurandir. **Boi, sombra e água fresc**a. [S. l]: CS-Brasil Pecuária Sustentáve;l WCS, 2009.

MOWERY, David C.; ROSENBERG, Nathan; **Trajetórias de inovação**: a mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX. Campinas, SP: , 2005. 230 p.

MYTELKA, Lynn; FARINELLI, Fúlvia. De aglomerações locais a sistemas de inovação. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ; Contraponto, 2005. p.347-378..

NELSON, Richard. **National innovation systems:** a Comparative Analysis. Oxford: University Press, 1993.

NICOLSKY, Roberto. Inovação tecnológica industrial e desenvolvimento sustentado. **Revista Parcerias Estratégicas,** v.6, n.13, 2001. Disponívelem: <http://seer.cgee.org.br/ index.php/parcerias_estrategicas/ article/viewArticle/201>. Acesso em: 22 jan. 2012.

NORTH, Douglas. **Institutions, institutional change dnd economic Performance.** [S. l]: Cambridge Cambridge University Press. 1993.

OEA. **Manual de Bogotá** Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latinay el Caribe. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología–RICYT,Organización de Estados Americanos–OEA. PROGRAMA CYTED/OCYT. JARAMILLO, Hernán; LUGONES, Gustavo; SALAZAR, Mónica. Marzo, 2001. Disponível em: <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/Bogota%20Manual_Spa.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2012.

OECD. **Manual de Oslo**: p proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. FINEP: 2005. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf>. Acesso em: 2 de mar. 2011.

OLIVEIRA, Cristiane. **A saga dos guardiões da floresta**: uma viagem emocionante a história do setor de base florestal de Mato Grosso. Sinop: Sindusmad Print, 2011. 276 p.

PACK, Howard. A pesquisa e o desenvolvimento no processo de desenvolvimento industrial. In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. (Org.) **Tecnologia, aprendizado e inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas, SP: EdUNICAMP, 2005. p. 101-134

PATTEL, P.; PAVITT, K. National innovation systems: why they are importante, and how they might be measureand compared**.** Economics of innovation and new technology**. Base**l, v.3, n.1, p.77-95, 1994.

PENROSE**,** Edith. **A Teoria do crescimento da firma.** Tradutor Tamás. Szmrecsányi. Campinas, SP: EdUNICAMP 2006. 398 p. **(**Clássicos *da Inovação*).

PEREIRA, Benedito Dias. **Mato Grosso**: Principais eixos viários e a modernização da agricultura. [S. l.]: EdUFMT, 2007.p.55.

PETIT, Pascal. Estrutura e desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento implicações para políticas. In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO José E. ; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EdUFRJ; Contraponto, 2005. p. 131-160.

PIAIA, Ivane Inês. **Geografia de Mato Grosso**. 3 ed. Cuiabá: UNIC, 2003.

PIGNATI, Wanderlei Antônio. **Os riscos, agravos e vigilância em saúde no espaço de desenvolvimento do agronegócio no Mato Grosso.** 2007. 114 f. Tese (Doutorado), Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca. Rio de Janeiro, 2007.

PORTER, Michael. **Competição**: estratégias competitivas essenciais. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 515 p.

PRIMAVESI, Ana. **Agricultura sustentável**. São Paulo: Nobel. 1992. 142 p.

PUTNAM, Robert D., LEONARDI, Robert; NANETTi, Raffaella Y. **Comunidade e Democracia:** a experiência da Itália moderna. Tradução: Luiz Alberto Monjardim. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2000. 260 p.

RAMMINGER, Reinhard; GRASEL, Dirceu. **Modernização da agricultura e distribuição de renda em Mato Grosso (1980–2005).** Cuiabá: EdUFMT, 2011. 150 p.

RIBEIRO, Alexandro Rodrigues e MARTA, José Manuel. Economia ambiental e aspectos regionais do meio ambiente no Brasil. In: GRASEL, Dirceu, RIBEIRO, Alexandro Rodrigues e MARTA, José Manuel. (Org.) **Desenvolvimento econômico e gestão ambiental.** Cuiabá: EdUFMT, 2012. p. 109-128.

ROQUE, Carlos Alberto Lourenço; BARROS, Júlio Manoel A. Monteiro de; HERMETO FILHO, Hélio. O BNDES e a Agroindústria. **Departamento de desenvolvimento regional e agrícola**. Rio de Janeiro, BNDES. 1984. Disponível em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Tipo/Livro/200210_6.html. Acesso em: 12 fev. 2010.

ROSNAY, Joël de. **O homem simbiótico:** perspectivas para o terceiro milênio. Petrópolis: Vozes, 1997.

SÁ, Rogério de Oliveira e**. Dinâmica de acumulação do capital no nordeste de Mato Grosso.** Cuiabá: EdUFMT, 2011.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, Marcel. **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF: Brasiliense, 1993, p. 29-56, 161p.

SAVIOTTI, Pier Paolo. Crescimento da variedade: implicações de política para os países em desenvolvimento. In: LASTRES, Helena M. M. CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EdUFRJ; Contraponto, 2005. p. 291-320.

SCHEAFFER, Richard L.; MENDENHALL, Lyman Ott. **Elementary survey sampling**. 3. ed. [S. l.]: Duxbury Press, 1986. 324 p.

SCHMITZ, Hubert. Aglomerações produtivas locais e cadeias de valor: como a organização das relações entre empresas influencia o aprimoramento produtivo. In: LASTRES, Helena M. M. CASSIOLATO José E.; ARROIO Ana. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: EdUFRJ; Contraponto, 2005. p. 321-346.

SCHUMAKER, E. F. **Small is Beautifull**. London: Blond & Bridges, 1973.

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

SILVA, Eliezer Pereira da; JOSEPH, Lázaro Camilo Recompensa. Identificação e Mapeamento de Arranjos Produtivos Locais como estratégia para o desenvolvimento no Estado de Mato Grosso: uma análise comparativa baseada nos dados da RAIS de 2004 e 2007. In: JOSEPH, Lázaro Camilo Recompensa; PEREIRA, Benedito Dias; JOSEPH, Tatiana Wonsik Recompensa**. Identificando, mapeando e analisando sistemas produtivos inovativos e /ou arranjos produtivos locais em Mato Grosso**. Cuiabá: EdUFMT, 2011. 406 p.

SUURS, Roald Alphons Anton. **Motors of Sustainable Innovation**: towards a theory on the dynamics of technological innovation systems. (thesis) 2009 NOW Innovation Studies Group. Copernicus Institute, Utrecht University Utrecht disponível em: <igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2009-0318.../suurs.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2012.

SUZIGAN, Wilson. **Indústria brasileira**: origem e desenvolvimento. São Paulo, Brasiliense, 1986. 403 p.

_____. Estado e Industrialização no Brasil. **Revista de Economia Política**, v.8, n.4, out./dez. 1988. Disponível em: <http://www.rep.org.br/pdf/32–1.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2011

SUZIGAN, Wilson; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. **A interação entre universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil**. Belo Horizonte, 2008. Texto de Discussão 329. Disponível em: < http://www.inova.unicamp.br/inovacao/report/inte–catchuproject_SMA080602.pdfr>. Acesso em: 1 abr. 2010.

TEM RAIS DIEESE. 2009. Disponível em: <http://gestaoportal.SEBRAE.com.br/ customizado/estudos–e–pesquisas/temas–estrategicos/emprego/anuario_trabalho_2009.pdf >. Acesso em 16 maio 2012.

VEBLEN, Thorstein. **A teoria da classe ociosa**: um estudo econômico das instituições. São Paulo. Abril Cultural. Victor Civita, 1983.

VELASCO; CRUZ, S. C. Teoria e história: notas críticas sobre o tema da mudança institucional em Douglas North. **Revista de economia política**, v.23, n.2, 90, abr./jun. p. 107-122, 2003.

VIEIRA, Edmar Augusto; GRASEL, Dirceu. **Desigualdade e pobreza em perspectiva**: o caso de Mato Grosso. Cuiabá: EdUFMT, 2011. 160 p.

VILLELA, Tais Nasser, MAGACHO, Lygia Alessandra Magalhães. Abordagem histórica do Sistema Nacional de Inovação brasileiro e o papel das Incubadoras de Empresas na interação entre agentes deste sistema. **Locus Científico**, v.l 3, n.1, p 13-21,2009.

VIOLA, Andreu. La crisis del desarrollismo y el surgimiento de la antropología del desarrollo. In: Viola, Andreu. **Antropología del desarrollo**: teorías y estudios etnográficos en América Latina, Barcelona, Paidós, 2000, p 9-64.

WILLIAMSON, Oliver. Por que Direito, Economia e Organizações? In: _____. **Direito e economia**: análise econômica do direito e das organizações, ZYLBERSZTAJN, Décio. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Apêndice Metodológico e Instrumento de pesquisa quantitativa

1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Conforme os dados fornecidos pela FIEMT[78] (2011), em recente levantamento que inclui as indústrias e prestadoras de serviços em atuação em todo o Estado de Mato Grosso existem 6.527 empresas em operação, subdivididas em 13 distintos segmentos industriais. Dentro de cada segmento as empresas estão organizadas de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), visualizadas no Quadro 1.

Quadro 1- Identificação dos segmentos empresariais por população total, população das prestadoras de serviço, população industrial, população alvo e amostra

SEGMENTOS EMPRESARIAIS FIEMT	População total*	População Serviços	População Industrial	População Alvo	Amostra
Indústria de Alimentação	1107	680	427	427	35
Indústria de Comunicação	14	14	–		
Indústria de Construção e Mobiliário	1432	291	1141	722	57
Indústria Extrativa	170	25	145		
Indústria de Fiação e Tecelagem	75	16	49		
Indústria Gráfica	340	340	–		
Indústria Informática	9	9	–		
Indústria Instrumentos Musicais Brinquedos	5	–	5		
Indústria de Lapidação	9	–	9		
Indústria de Metalúrgica, Mecânica e Material Elétrico	2676	2188	488		
Indústria Química, Petroquímica, Farmacêutica	285	51	234		
Indústria Urbana	127	9	118		
Indústria do Vestuário, Artefatos em Couro	278	6	272		
Total	6.527	4.639	2888	1149	92

Fonte: FIEMT (2011). Elaboração própria.

Foram identificadas fragilidades no banco de dados fornecido pela FIEMT. Entre elas um grande número de empresas que encerraram seus negócios e fecharam as portas. Outras empresas surgiram e não estavam registradas nesse banco de dados. Tal situação era esperada e foi informada pelos próprios profissionais do IEL responsáveis pelo banco de dados, visto que essa é uma realidade recorrente no país. Segundo o SEBRAE nacional[79] para

[78] A catalogação dos dados foi realizada pelos profissionais do Instituto Euvaldo Lodi e fornecida à pesquisadora em 03 de março de 2011, mediante a prévia autorização do Superintendente da Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso, o Sr. Edinaldo S. Silva.

[79] A pesquisa SEBRAE utiliza dados da Receita Federal (RF), utilizando como referência os registros de abertura, as entregas das declarações de Imposto de Renda e as baixas das empresas no cadastro da Receita. Disponível em: www.sebraesp.org.br

cada 10 novas empresas abertas, 3 fecham antes do segundo ano. Nesse sentido é difícil obter um banco de dados preciso em função da alta taxa de mortalidade de empresas nascentes.

Algumas situações recorrentes aconteceram durante a pesquisa de campo. Os dados da empresa referente ao contato telefônico apresentado na listagem FIEMT 2011, correspondia ao do escritório de contabilidade responsável pela empresa. Algumas empresas apresentaram mais de um CNPJ o que em relação ao banco de dados aumentaria o número de empresas existentes no Estado. Não foram identificados os motivos do fato, entretanto credita–se a dificuldade em se adequar aos critérios exigidos pela legislação tributária, trabalhista e fiscal a necessidade de reabrir as empresas com outro CNPJ, deixando um deles sem operação. Essas questões não vão interferir na validade do trabalho, pois as limitações encontradas foram trabalhadas via critérios de elegibilidade para a coleta dos dados, ficando assegurado a veracidade e o não comprometimento dos resultados.

Na pesquisa empírica a delimitação da população se torna imprescindível em função de dois fatores, a dimensão territorial do Estado; e o tamanho da população de empresas, o que dificulta e onera a coleta de dados. O âmbito territorial e populacional da pesquisa atende aos seguintes critérios: estar sediada em território mato-grossense e ter pelo menos um ano de funcionamento. A unidade de investigação adotada como foco principal da pesquisa são empresas do segmento industrial alimentação e madeireiro.

Optou-se por trabalhar dois grandes segmentos, a indústria de alimentação e a madeireira, ambos os segmentos representativos em relação a capacidade institucional, exportadora, geração de emprego e renda ao Estado, tal como relevantes a balança comercial do país, além de historicamente se configurarem como os maiores propulsores da economia industrial de Mato Grosso. A dinâmica do crescimento econômico de Mato Grosso se deve fundamentalmente a economia agroexportadora, em função da competitividade adquirida pelo agronegócio na produção de commodities que alavancaram a exportação estadual. Em função da lista oficial FIEMT (2011) apresentar as indústrias construção e mobiliário em um mesmo segmento fez–se necessário realizar a separação entre as empresas do ramo da construção e as indústrias madeireiras. A grande quantidade de indústrias exportadoras presentes nesses segmentos evidencia a existência de uma capacidade competitiva de referência global já instalada. Parte dos produtos exportados está alocado nesses dois segmentos industriais. De acordo com a Secretaria da Fazenda de Mato Grosso, SEFAZ-MT (2012) a indústria de alimentação contribui com aproximadamente 58% do valor de transformação industrial, seguido pelo segmento madeireiro com aproximadamente 9%.

Um segundo delineamento de modo a enxugar a população foi executado, optou-se pela exclusão de alguns CNAES identificados como indústrias, mas que atendem o um mercado doméstico como panificadoras, sorveterias, restaurantes, entre outros, a listagem completa está representada no quadro abaixo. As atividades prestadoras de serviços também foram excluídas. Evidenciou-se a distinção entre empresas industriais e prestadoras de serviço. As empresas de atividade industrial trabalham com a homogeneização da produção em escala e em série e as prestadoras de serviço estão condicionadas as determinações e necessidades do cliente. O interesse em eleger a indústria está associado à intenção em analisar a estruturação da matriz produtiva industrial do Estado, mesmo tendo a clareza da importância das empresas prestadoras de serviço para o desenvolvimento do Estado.

Para chegar a uma amostra do segmento alimentação e madeireiro, foi adotada a Amostragem Proporcional. A adoção desses critérios obedece a intencionalidade da pesquisa em obter uma visão generalizada da composição dos referidos segmentos. Um olhar direcionado e aprofundado para cada segmento existente no Estado poderá ser o foco de novas pesquisas.

Para maior representatividade da população o planejamento de amostragem foi realizado pelo tipo de amostragem probabilístico, considerando os métodos de amostragem aleatórios simples (SCHEAFFER; MENDENHALL, 2007).

No método para determinar o tamanho da amostra aproximado (n) da pesquisa, foi considerada uma proporção e o tamanho da população (N), utilizando a seguinte expressão:

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)(d / z_{\alpha/2})^2 + p(1-p)} \qquad 1)$$

onde

n = tamanho aproximado da amostra;

N = número de indivíduos na população;

p = proporção populacional considerada;

d = limite para o erro de estimação;

$z_{\alpha/2}$ = obtido da tabela da distribuição normal padronizada, o qual representa o coeficiente confiança a ser considerado na pesquisa.

A seguir, foi utilizada uma expressão da amostragem aleatória estratificada para determinar o tamanho da amostra por estrato (n_i), para isso, o tamanho da amostra determinado pela Expressão (1), foi distribuído proporcionalmente ao tamanho dos estratos (segmentação), utilizando a seguinte expressão:

$$n_i = n \times \frac{N_i}{N} = n \times W_i \qquad 2)$$

onde, n_i representa o tamanho de amostra por estrato; N_i representa o tamanho da população por estrato; W_i representa a fração amostral por estrato, para $i=1,...,E$, onde E é o número de estratos.

Foram considerados 2 segmentos industriais o da indústria da alimentação e do madeireiro, totalizando (N=1149). O primeiro segmento representa a alimentação e a população considerada é formada por 427 indústrias ($\boldsymbol{N_i}$ =427), um coeficiente de confiança de 95% ($z_{\alpha/2}$ = 1,96), um erro amostral de 0,10 (d = 0,10) e uma proporção de 0,50 (p = 0,50). O segundo segmento é o madeireiro a população considerada é formada por 722 indústria ($\boldsymbol{N_i}$ =722), um coeficiente de confiança de 95% ($z_{\alpha/2}$ = 1,96), um erro amostral de 0,10 (d = 0,10) e uma proporção de 0,50 (p = 0,50). Cabe destacar que, o valor da proporção de 0,50 foi estabelecido, considerando que não existe conhecimento sobre este parâmetro e que este valor leva à obtenção de tamanhos de amostras conservadoras.

Assim, o tamanho de amostra pela expressão (1) foi de 92, isto é, de acordo com a população de indústrias, foi considerada uma amostra de 92 empresas, sendo 35 para o segmento de alimentação e 57 empresas para o segmento madeireiro. Esperou-se que 95% dos intervalos de confiança estimados, com semiamplitude igual a 0,10, contenham as verdadeiras proporções estimadas.

Para determinar o tamanho de amostra por estratos (segmento), foi considerada a expressão (2). Estes valores são apresentados na Tabela 1.

Tabela - Distribuição da amostra das empresas nos segmentos alimentação e madeireiro do Estado de Mato Grosso–MT, cadastrados em abril de 2011.

SEGMENTO INDUSTRIAL	$\boldsymbol{N_i}$	$\boldsymbol{W_i}$	$\boldsymbol{n_i}$
Indústria de Alimentação	427	0,3716	35
Indústria Madeireira	722	0,6284	57
TOTAL	**1149**	**1,0000**	**92**

Fonte: Elaboração própria (2011) Através de FIEMT (2011).

Fonte: FIEMT (2011) Elaboração própria.

2. ATOR FUNDAMENTAL DA PESQUISA

A escolha do empresário como sujeito primeiro para a coleta de dados primários foi definida em função da visão schumpeteriana, na qual o empresário empreendedor e inovador

se constitui como o fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico, sua função é executar novas combinações. O empreendedor é a força motriz de um grande número de fenômenos significativos, o sucesso de tudo depende da intuição, da capacidade de ver as coisas de um modo que depois prove ser concreto. O processo desenvolvimentista em Mato Grosso promoveu e incentivou a agroindustrialização e assim, a pesquisa analisa o empresariado local como o mais palpável reflexo das políticas desenvolvimentista que foram praticadas em Mato Grosso. Um dos principais sujeitos de investigação empírica foi o empresário.

Os órgãos públicos e seus respectivos programas de fomento, como, FAPEMAT, centros de pesquisa regional, universidades, também foram elementos relevantes para se entender o esforço em aprendizagem tecnológica sustentável que está sendo efetivamente realizado no Estado. Credita-se ao Estado uma responsabilidade ainda maior, quanto a busca da sustentabilidade, pois é função do Estado garantir que o interesse público prevaleça sobre o interesse privado e que a qualidade de vida e a sustentabilidade seja assegurada a toda sociedade. O que exige análises e avaliações sobre os resultados dos esforços realizados pelas instituições públicas, via instrumentos e políticas.

A pesquisa optou por investigar alguns atores envolvidos no processo de industrialização do Estado de Mato Grosso, sendo estes: empresários, líderes sindicais, órgãos públicos e públicos não estatais, OSCIP, federações, conselhos, cooperativas, destacar os fatores e características que estimulam inovação sustentável e assim propor diretrizes básicas para contribuir com o desenvolvimento sustentável. Todas as visões teóricas trabalhadas auxiliarão na compreensão do problema e evidenciarão a necessidade de mudança de rota ou adequação de estratégias públicas e privadas.

Quanto aos critérios de elegibilidade do estudo que considera dois segmentos industriais, alimentação e madeireiro, baseadas no cadastro atual da FIEMT, considera-se:

Nos casos que existiu mais de um empresário ou gestor na ficha foi considerado apenas um empresário na indústria.

Quando ocorreu mudança de endereço (bairro) a unidade amostral sorteada (indústria) foi substituída pela unidade vizinha.

Na constatação de óbito do sorteado, foi considerado seu substituto natural, a unidade vizinha.

Na recusa do empresário, de participar da aplicação do questionário, houve substituição, sendo selecionada uma nova empresa aleatoriamente.

Essa estratégia foi adotada após o teste piloto, onde os aplicadores não obtiveram respostas quanto aos contatos feitos com o responsável pela empresa. Muitas vezes após duas a três tentativas de contato era considerada uma perda possível de ser substituída; porém, prolongando o tempo para a aplicação.

3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

O instrumento principal de coleta de dados primários foi o questionário. Elaborado de modo a possibilitar a aquisição de dados referentes a 2 temas complementares, indicadores de inovação, indicadores de sustentabilidade e que deram origem aos indicadores de inovação para a sustentabilidade para a análise, este foi estruturado em 6 grandes questões fechadas com os três temas comtemplados em 53 variáveis, além de quatro questões abertas, que posteriormente foram transformadas em questões fechadas para a análise estatística que totalizaram 57 variáveis. Os questionários foram encaminhados por meio eletrônico, apesar de ter sido necessário o contato via telefone para que o questionário fosse respondido foram necessários sete meses para atingir a confiabilidade e o erro definidos pelo plano amostral. A pesquisa com os questionários aconteceu de janeiro a julho de 2012. Os questionários foram aplicados aos empresários e dizem respeito aos processos internos e sua racionalidade produtiva praticada nas empresas, de modo a tentar identificar a adesão à inovação sustentável ou não. Todos os questionamentos referem-se a adoção ou não de atitudes que levam a inovação e ou gestão sustentável na empresa, com algumas perguntas direcionadas a inovação para a sustentabilidade. A maior complexidade em coletar informações sobre a adesão ao processo de inovação sustentável se dá em função das múltiplas significações quanto a inovação e a necessidade se agregar o constructo da sustentabilidade nos processos inovadores. Ou seja, a emergência do tema emana a fusão de dois escopos teóricos já consolidados, a inovação e a sustentabilidade para a construção de um novo arcabouço teórico e conceitual a inovação sustentável.

Para a confecção do questionário é de responsabilidade da autora que se inspirou em indicadores norteiam a inovação, sustentabilidade e na inovação para a sustentabilidade. Os indicadores que foram consultados para a elaboração do questionário foram os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2010 e 2012 do IBGE, das pesquisas de inovação tecnológica 2008 do IBGE (construído a partir do Manual OSLO), consulta a questionário da REDESIST, material institucional da CNI, além de pesquisas previamente realizadas pela pesquisadora.

Conforme Fenzl e Machado (2009) os indicadores podem ser estáticos e dinâmicos. Os estáticos informam sobre o estado atual do sistema e os indicadores dinâmicos informam sobre o processo de evolução do mesmo. Como indicador dinâmico buscou-se identificar nas respostas ao questionário a capacidade de inter-relação entre os atores público, privados, o capital social e a governança, a relação de cooperação e desempenho institucional de cada um desses atores. A efetividade na atuação do poder público na viabilização de infraestrutura; a atuação do capital social de modo a manter a governança; o capital institucional viabilizando o fomento ao financiamento e ao aparato jurídico legal, as fontes de informação; e as instituições de pesquisa responsáveis pela criação do novo. Os indicadores estáticos efetivos para identificar os parâmetros da inovação são: o número de patentes; a manutenção de um corpo técnico e científico ligado ao desenvolvimento e a pesquisa nas empresas. Os indicadores estáticos ligados à sustentabilidade utilizados foram: a adoção a um processo produtivo que busca tecnologias mais limpas; a mitigação das externalidades; ter atitudes voltadas para a manutenção dos aspectos ambientais; buscar produzir e comercializar bens e produtos que possam se adequar a um ciclo de vida fechado. Dentre os parâmetros usados para identificar a sustentabilidade na empresa estão as técnicas de produção mais limpa.

O questionário começou a ser elaborado em janeiro de 2011 e após passar por alguns testes e adequações de formato até atingir o formato de 11 grupos de questões que originam 57 variáveis que possibilitassem os testes paramétricos e a inferência estatística. Em janeiro de 2012 o instrumento passou a ser encaminhado via internet, no entanto a pouca adesão fez com que outras estratégias fossem aplicadas, como o contato com os sindicatos, FIEMT, centros empresarias e o prévio contato por telefone apresentando o objetivo da pesquisa e o preenchimento do mesmo pelos empresários. Ainda assim, foram feitas visitas pessoalmente em algumas empresas. E em julho 2012 a amostra com 92 empresas foi atingida. Dessas 92 algumas representam grandes grupos com mais de 10 filiais, assim acredita-se que todo o universo dos segmentos alimentação e madeireiro foi contemplado na amostra.

É relevante demonstrar a dificuldade encontrada durante a pesquisa, fica inerente o receio do empresário em responder ao questionário e foi possível levantar algumas situações que revelam tais atitudes. Em primeiro lugar, o perfil ou estilo de vida do empresário, principalmente nas micros e pequenas empresas, que correspondem a maior parte da amostra e população em questão, revelam uma dificuldade de gestão, visto que o próprio empresário, teoricamente o principal articulador do planejamento estratégico e de ações inovadoras executa múltiplas funções na empresa e seu tempo se limita a cumprir as rotinas diárias, dificultando até mesmo a participação em pesquisas. Em segundo lugar está a dificuldade do

empresário em lidar com a internet, muitos após terem sido contatados via telefone ou pessoalmente alegam ter recebido por e-mail mas dependiam de terceiros para responder e reencaminhar a pesquisa, o que revela o perfil ainda não familiarizado com as ferramentas atuais de comunicação por parte dos empresários. A forma como o instrumento foi aplicado descortinou a dificuldade em lidar com a internet. A terceira situação em especial no segmento madeireiro existe certa aversão a pesquisas e entrevistas, situação construída pela visão predatória impressa pela opinião pública, especificamente entre os madeireiros, foi preciso recorrer a contatos pessoais, esclarecendo as características da pesquisa.

Segue abaixo o modelo do questionário utilizado.

Este questionário tem por objetivo subsidiar a pesquisa da professora Ivana Aparecida Ferrer Silva que está realizando seu doutoramento desenvolvendo estudos sobre indústrias dos setores alimentício, madeireiro e negócios sustentáveis com o propósito de mostrar como estes setores estão se adequando as novas exigências ambientais e como a inovação ajuda neste processo.

Inovação Sustentável nas indústrias e empresas de Mato Grosso- Pesquisa exploratória UFMT

1 Marque com X as práticas desenvolvidas por sua empresa:

( ) produz produtos novos que não são agressivos ao meio ambiente.
( ) investe em máquinas mais modernas que atendem as exigências ambientais.
( ) desenvolve tecnologias ambientalmente mais adequadas.
( ) adota procedimentos de gestão mais adequados.
( ) promove inovação e ou uma gestão sustentável.

2 Os colaboradores da empresa participam de cursos que trataram do tema inovação e ou sustentabilidade? Quais?

3 Como a empresa busca informação referentes a Inovação e ou Sustentabilidade? Onde e Quais fontes?

4 A inovação para sustentabilidade é desenvolvida:
( ) Na fabricação de produtos que atendem as exigências ambientais. Em novos produtos.
( ) Substituindo máquinas velhas por novas que atendem exigências ambientais. Novos processos de produção
( ) Novos modelos organizacionais, na gerencia, na forma de divulgar , comercializar, no marketing.
( ) Investindo em pesquisa, desenvolvimento e engenharia (P&D&E)

5 Marque com X as opções que, na sua opinião mais dificultam o desenvolvimento de inovação para sustentabilidade nas empresas.

	Falta de apoio governamental
	Falta de pessoal / mão de obra qualificada
	Escassez de fontes apropriadas de financiamento

	Pouca pressão do mercado e dos clientes
	A necessidade de altos investimentos, o que envolve riscos excessivos
	Falta de informação sobre processos sustentáveis, mercado e tecnologia.
	Rigidez organizacional ou gestão muito tradicional
	Pouca cooperação entre as empresas

6 Em sua opinião, o governo tem implementado políticas públicas que estimulam a inovação para a sustentabilidade?

7 Marque com um X sua opinião sobre o que é importante como estratégia de desenvolvimento tecnológico de sua empresa?

	Aquisição de máquinas e equipamentos mais atualizados
	Mudanças organizacionais/adoção de novas práticas gerenciais
	Inovação de processos
	Inovação de produtos
	Gestão da propriedade intelectual, registrando as patentes
	Marketing
	Parcerias com outras instituições produtoras de conhecimento
	Capacitação de Recursos Humanos para inovação
	Absorção de pesquisadores nos quadros da empresa

8 Identifique as instituições mais atuantes em prol do desenvolvimento tecnológico das empresas em Mato Grosso.

9 Assinale das situações abaixo o que levaria o empresário a adotar processos inovadores e sustentáveis nas empresas?

	Tratamento fiscal diferenciado.
	Contratação de financiamentos a juros mais baixos.
	Fácil acesso a fundos não reembolsáveis para aplicação em proteção ambiental.
	Pagamento pelos serviços ambientais.
	Pressão externa de consumidores e sociedade civil.

10 Em sua empresa, assinale que práticas inovadoras e sustentáveis são implementadas.

	Sistemas elétricos econômicos.
	Sistema hidráulico eficaz com reaproveitamento da água.
	Aproveitamento da iluminação natural.
	Coleta e seleciona materiais descartados para a reciclagem.
	Recicla materiais.
	Uso de energia solar.
	Promove sensibilização das questões ambientais com os funcionários.
	Utiliza consultoria externa para o aprimoramento da racionalidade produtiva na empresa.
	Busca informações sobre como tornar os processos internos mais inovadores e sustentáveis.
	Avalia periodicamente os impactos ambientais da empresa.
	Elabora manuais para estabelecer os processos menos impactantes e disseminar entre os funcionários.
	Promove a cultura do aprendizado.
	Estimula seus funcionários a promover a inovação.
	Possui um setor específico para gerar conhecimento e melhorias sistemáticas na empresa.
	Investe em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos
	Registra as patentes das inovações desenvolvidas internamente.

APÊNDICE B- Quadro 1A-População total de empresas identificadas por CNAEs no estado de Mato Grosso FIEMT-2011.

	CNAE	Elemento Empresa
Alimentação	1. Fabricação de alimentos para animais	78
	2. Beneficiamento de arroz	119
	3. Fabricação de açúcar em bruto	2
	4. Fabricação de aguardente de cana-de-açúcar	2
	5. Fabricação de outras aguardentes e bebidas destiladas	5
	6. Fabricação de cervejas e chopes	4
	7. Fabricação de refrigerantes	6
	8. Fabricação de laticínios	71
	9. Preparação do leite	17
	10. Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho	14
	11. Fabricação de óleos vegetais refinados, exceto óleo de milho	3
	12. Fabricação de produtos de carne	12
	13. Frigorífico - abate de bovinos	62
	14. Frigorífico - abate de ovinos e caprinos	3
	15. Frigorífico - abate de suínos	8
	16. Preparação de subprodutos do abate	8
	17. Abate de aves	12
	18. Abate de pequenos animais	1
Construção e Mobiliário	1. Construção de edifícios	169
	2. Construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica	17
	3. Construção de rodovias e ferrovias	23
	4. Fabricação de artefatos de cerâmica e barro cozido para uso na construção, exceto azulejos e pisos	116
	5. Fabricação de artefatos de cimento para uso na construção	32
	6. Fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto armado, em série e sob encomenda	32
	7. Fabricação de outros artefatos e produtos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	27
	8. Fabricação de artefatos diversos de madeira, exceto móveis	30
	9. Fabricação de esquadrias de madeira e de peças de madeira para instalações industriais e comerciais	31
	10. Fabricação de madeira laminada e de chapas de madeira compensada, prensada e aglomerada	78
	11. Fabricação de móveis com predominância de madeira	107
	12. Serrarias com desdobramento de madeira	458
	13. Serrarias sem desdobramento de madeira	18
Extrativa	1. Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado	74
	2. Extração de calcário e dolomita e beneficiamento associado	15
	3. Extração de madeira em florestas nativas	2
	4. Extração de madeira em florestas plantadas	8
	5. Extração de minério de metais preciosos	17
	6. Extração e britamento de pedras e outros materiais para construção e beneficiamento associado	22
	7. Extração de minerais para a fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos	7
Fiação	1.Preparação e fiação de fibras de algodão	36
	2.Tecelagem de fios de algodão	4
	3. Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico	9
Metalurgia , Mecânica e	1. Fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal	16
	2. Fabricação de artigos de serralheria, exceto esquadrias	86

Materiais Elétricos	3. Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhões	18
	4. Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para outros veículos automotores, exceto caminhões e ônibus	9
	5. Fabricação de esquadrias de metal	129
	6. Fabricação de estruturas metálicas	79
	7. Fabricação de letras, letreiros e placas de qualquer material, exceto luminosos	24
	8. Fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial, peças e acessórios	12
	9. Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação	11
	10. Fabricação de móveis com predominância de metal	14
	11. Fabricação de outros produtos de metal não especificados anteriormente	50
	12. Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras para aquecimento central	10
	13. Produção de artefatos estampados de metal	12
	14. Produção de laminados planos de aço ao carbono, revestidos ou não	18
Química	1. Fabricação de adubos e fertilizantes	29
	2. Fabricação de álcool	12
	3. Fabricação de artefatos de material plástico para outros usos não especificados anteriormente	11
	4. Fabricação de artefatos de material plástico para uso pessoal e doméstico	19
	5. Fabricação de artefatos de material plástico para uso na construção, exceto tubos e acessórios	11
	6. Fabricação de biocombustíveis, exceto álcool	14
	7. Fabricação de embalagens de material plástico	23
	8. Fabricação de medicamentos homeopáticos para uso humano	27
	9. Fabricação de produtos de limpeza e polimento	16
	10. Fabricação de sabões e detergentes sintéticos	9
	11. Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas	9
	12. Recuperação de materiais plásticos	2
	13. Reforma de pneumáticos usados	54
	14. Rerrefino de óleos lubrificantes	2
Urbana	1. Captação, tratamento e distribuição de água	31
	2. Geração de energia elétrica	38
	3. Recuperação de materiais metálicos, exceto alumínio	9
	4. Recuperação de materiais não especificados anteriormente	7
	5. Recuperação de materiais plásticos	14
	6. Recuperação de sucatas de alumínio	16
	7. Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos	1
	8. Tratamento e disposição de resíduos perigosos	2
Vestuário e Couro	1. Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas e as confeccionadas sob medida	70
	2. Confecção de roupas íntimas	29
	3. Confecção de roupas profissionais, exceto sob medida	39
	4. Confecção, sob medida, de peças do vestuário, exceto roupas íntimas	55
	5. Confecção, sob medida, de roupas profissionais	17
	6. Curtimento e outras preparações de couro	19
	7. Fabricação de artefatos de couro não especificados anteriormente	10
	8. Fabricação de artigos do vestuário, produzidos em malharias e tricotagens, exceto meias	8
	9. Fabricação de calçados de couro	11
	10. Fabricação de artefatos de tapeçaria	14
	Total	**2883**

Fonte: Dados FIEMT (2011). Elaboração própria

ANEXOS

ANEXO A- Quadro 1B – Projetos aprovados no Edital FAPEMAT nº008/2009 PAPPE MT.

Edital	Empresa	Título do Projeto
Nº 008/2009 PAPPEMT	Brazsoft tecnologia em agribusiness	Software erp web - gestão agronegócio
	Combusmed - indústria brasileira de produtos para medição de combustíveis ltda.	Desenvolvimento de um display para medição da quantidade de combustível – combusmed
	Usical - indústria e comercio de cal ltda.	Carbonatação: uma alternativa para agregação de valores aos derivados de rochas calcárias do estado de mato grosso
	Comprup - cooperativa mista dos produtores rurais de Poconé ltda.	Adequação da produção da castanha de cumbaru torrada atentando aos requesitos de segurança alimentar
	Delicious fish	Melhoramento genético de espécie *colossoma macropomum*
	Absoluti tecnologia da informação ltda.	Um modelo integrado para gestão do uso de recursos de telefonia por consumidores corporativos
	JC da silva - importadora e exportadora - Rizan tratores ltda.	Mapeamento automatizado da umidade de solo e pluviosidade através de estações coletoras de dados e retransmissoras de sinais wireless
	Cooperativa mista sapezalense	Rochagem uma alternativa com apelo econômico e ambiental
	Palma comércio de materiais de informática ltda.	Floresis - sistema de informação para gestão e controle de reflorestamento
	Fidelity - desenvolvimento e prestação de serviços de software ltda.	tecnologia sms nos serviços de utilidade pública
	X-link tecnologia em desenvolvimento de sistema de informática ltda	sistema de informação para gestão hospitalar

Fonte: Relatório FAPEMAT (2010).

ANEXO B- Quadro 2B- Projetos de pesquisa, apoio à eventos, publicações e extensão FAPEMAT, MT/2009, dados anuário SEPLAN 2010.

Item	Editais 2007/2008 e 2009	NúmeroProjetos
Projetos de Pesquisa	Edital Governo 05/2009	26
Projetos de Pesquisa	Edital Governo 03/2008	23
Projetos de Pesquisa	Edital Universal 02/2008	131
Projetos de Pesquisa	Edital PPP 06/2008	58
Projetos de Pesquisa	Edital Induzido 04/2008	29
Projetos de Pesquisa	Edital Universal 04/2009	60
Projetos de Pesquisa	Edital PIBIC JR 08/2008	24
Projetos de Pesquisa	Edital Universal 02/2007	2
Projetos de Pesquisa	DCR	6
Apoio à Eventos	Edital de Eventos 002/09	80
Apoio à Eventos	Participação em eventos	48
Apoio a Publicações Técnicas	Edital de Publicação 007/08	43
Apoio a Publicações Técnicas	Edital de Publicação 007/09	35
Apoio à Extensão em Interfaces com a Pesquisa	Edital de Extensão 001/2009	33

Fonte: Anuário Estatístico SEPLAN (2010).

ANEXO C -Quadro 3B– Participação das empresas mato-grossenses entre 2003 a 2009 no Prêmio FINEP.

Número inscrições		**Premiados**	**Categoria**	**Classifica Regional**
2003	22	Embrapa/Algodão	Processo	1º Lugar
		Tornearia Joeri Empilhadora de Hamburguer	Produto	1º Lugar
2004	13	Projeto Coorimbatá	Processo	2º Lugar
2005	13	Dom & Arte Cooperativa	Inovação Social	3º Lugar
2006	35	Tornearia Joeri	Pequena Empresa	2º Lugar
		Fundação Mato Grosso	I C& T	1º Lugar
2007	44	Prefeitura Municipal de Rondonópolis	Inovação Social	2º Lugar
		Instituto Centro de Vida - ICV	Inovação Social	3º Lugar
		Ecoban Agroindustrial Ltda	Pequena Empresa	1º Lugar
		Delicious Fish Indústria e Comércio de Pescados	Pequena Empresa	2º Lugar
		Cerâmica Santo André Ltda	Produto	3º Lugar
2008	31	Gebert & Cia LTDA	Micro/Pequena/Média	1º Lugar
		Cooperativa de Artesãs Mulheres de Fibra	Micro/Pequena/Média	2º Lugar
		Cooperagrepa- Cooperativa dos Agricultores Ecológicos do Portal da Amazônia -	Micro/Pequena/Média	3º Lugar
		Combusmed Indústria Brasileira de Produtos para medição de Combustível Ltda	Micro/Pequena/Média	2º lugar
		Centro de Processamento de Dados do Estado de Mato Grosso - CEPROMAT	Micro/Pequena/Média	3º Lugar
		Escola de Educação Básica e Profissional – Fundação Bradesco.	Tecnologia Social	1º Lugar
		Empresa Mato-Grossense de Pesquisa e Extensão Rural – EMPAER.	I C & T	2º Lugar
2009	32	Contini & Cia Ltda	Empresa	2º Lugar
		Fundação de Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento lntegrado Rio Verde	I C & T	3º Lugar

Fonte: Relatório FAPEMAT (2010).

ANEXO D- Quadro 4- Projetos aprovados no PAPPE/MT 2009.

Empresa	Título do Projeto	Área
BRAZSOFT TI	Tecnologia aplicada ao agrobussines	Biotecnologia
Veteriná Rondovet	Multiplicador Genético ovino	
BRDI Informática	Garra – Sistema de Segurança	Tecnologia de informática
PAK Multimídia	Portal Ambiental	
Rosa Imóveis	Locare–Gestão Imobiliária	
Mandioativa	Desenvolvimento de Tecnologias para Enriquecimento Nutricional de Farináceos de Mandioca com Soro de Leite Bovino e /ou Farinha de Soja	
Classel Engenharia	Sistema de Colheita de Algodão Adensado Através de Plataforma Stripper e Limpador HL	
Olho Verde	Aproveitamento do resíduo do coco verde	Engenharia de material
Tornearia Joeri	Carregador para Bloco de Algodão	
Ouro Verde	Pesquisa de Parâmetro Técnico e de Viabilidade Econômica da Produção de Azeite e Farinha de Castanha-do-Brasil	
LL Engenharia	Multi Estimulador para Abate de Bovinos	
Plasmat	Aproveitamento de Material Reciclado para Produção de Peças em Polímeros / Plásticos o Mercado de Equipamento em Geral	
ICASE Tecnologia da Informação	Agris- Gestão Agrícola e Agronegócios	Agronegócio
Construtora Monte Sião	Morar Bem com Economia	Habitação popular

Fonte: Relatório FAPEMAT (2010).

ANEXO E- Quadro 5B- PIB total, PIB industrial, porcentagem PIB total pelo PIB industrial, unidades locais municipais IBGE, índice pobreza, IDH 1991 e índice GINI por municípios do Estado de Mato Grosso.

MUNICÍPIO	PIB A TOTAL	PIB B Industrial	% AB	Unidade locais	IDH 1991	Índice pobreza	Indice Gini	Focos Calor
Cuiabá	9.816.819	1.711.435	17%	20.737	0,784	27,63	0,48	186
Rondonópolis	4.862.344	1.797.288	36%	6.319	0,753	35,24	0,47	150
Várzea Grande	3.000.096	548.082	18%	5.477	0,678	38,24	0,46	64
Sorriso	2.339.762	222.889	9%	2.356	0,763	27,72	0,43	500
Primavera do Leste	1.969.609	163.243	8%	2.978	0,769	28,59	0,42	157
Sinop	1.813.363	254.173	14%	3.527	0,752	30,39	0,43	279
Lucas do Rio Verde	1.809.788	297.151	16%	2.065	0,774	25,75	0,43	321
Sapezal	1.418.892	54.097		793		27,59	0,42	710
Campo Novo do Parecis	1.389.985	155.767	11%	1.067	0,766	32,07	0,42	818
Tangará da Serra	1.315.683	306.065	23%	2.817	0,7	33,63	0,44	1057
Nova Mutum	1.200.944	131.095	10%	1.341	0,749	25,53	0,42	900
Campo Verde	1.152.315	67.028	5%	1.179	0,765	31,37	0,43	239
Diamantino	908.566	54.265		548	0,772	38,45	0,46	542
Cáceres	852.739	107.857	12%	1.668	0,58	39,02	0,46	7277
Alto Araguaia	753.334	375.770	49%	483	0,652	34,37	0,43	356
Barra do Garças	741.355	120.729	16%	1.797	0,736	32,23	0,46	1093
Juara	638.522	77.077	12%	988	0,616	32,24	0,42	1118
Campos de Júlio	624.462	24.914		252		10,14	0,3	305
Alta Floresta	579.852	57.441	9%	1.442	0,594	33,04	0,44	198
Itiquira	566.956	26.259		287	0,575	29,85	0,43	298
Pontes e Lacerda	523.958	121.446	23%	871	0,654	32,91	0,43	475
Querência	509.607	16.080		423		33,08	0,41	3042
Alto Taquari	507.251	17.467		254	0,639	33,69	0,38	264
Juína	450.455	50.602	11%	914	0,708	31,92	0,42	695
Nova Ubiratã	440.927	14.239		247		24,44	0,37	3190
Barra do Bugres	417.087	78.349	18%	611	0,579	43,86	0,45	534
Brasnorte	399.422	18.893	4%	408	0,693	32,14	0,41	1403
Jaciara	382.746	52.650	13%	883	0,679	40,78	0,45	176
Paranatinga	381.965	106.791	27%	439	0,571	39,17	0,41	2449
Pedra Preta	370.496	36.575		400	0,636	41,35	0,42	90
Água Boa	367.902	55.279	15%	656	0,627	30,04	0,44	196
Ipiranga do Norte	343.376	9.036		163		-	-	582
Aripuanã	342.076	47.759	13%	574	0,663	35,42	0,41	766
Colíder	338.273	62.734	18%	924	0,577	30,24	0,41	99
Canarana	327.446	16.770	5%	593	0,756	36,67	0,43	1218
Tapurah	321.427	16.735		469	0,731	20,28	0,4	686
Mirassol d`Oeste	301.727	61.070	20%	730	0,69	37,59	0,46	93
Colniza	299.268	22.961		405		-	-	1878
Marcelândia	289.745	18.499		322	0,68	25,53	0,4	3217
Poxoréo	287.977	13.192		273	0,565	39,1	0,42	526

Continua na próxima página

continuação

Poconé	283.640	31.829	11%	580	0,61	51,14	0,46	3863
Vila Rica	273.846	43.892	16%	443	0,693	35,96		273
Santa Rita do Trivelato	272.048	4.611		60		-	-	589
São José do Rio Claro	270.495	30.117	11%	344	0,687	40,9	0,45	911
Guarantã do Norte	260.429	38.699	14%	772	0,65	33,91	0,41	289
Alto Garças	250.193	12.505		204	0,619	38,73	0,4	152
Matupá	249.673	80.749	32%	376	0,732	40,98	0,44	558
Confresa	249.419	18.215		361		33,45	0,42	836
Santo Antônio do Leste	240.567	5.285		77		-	-	918
Vera	234.282	12.601		282	0,716	42,13	0,42	360
Comodoro	232.122	20.181		476	0,643	38,48	0,41	1135
Nova Olímpia	231.759	67.261	29%	313	0,617	48	0,43	101
Araputanga	230.695	85.246	36%	404	0,651	38,04	0,44	26
Dom Aquino	224.333	12.468		166	0,592	42,88	0,43	52
Nova Xavantina	223.777	20.514		831	0,633	39,02	0,43	557
Novo São Joaquim	223.176	9.220		127	0,575	33,76	0,42	272
Peixoto de Azevedo	220.627	18.126		397	0,7	55,9	0,43	1127
Nobres	218.158	72.557	33%	404	0,626	50,39	0,45	526
Nova Maringá	215.664	16.216		182		38,46	0,4	2045
Rosário Oeste	203.422	17.814		204	0,509	42,59	0,43	338
Guiratinga	197.953	8.354		576	0,624	41,9	0,43	108
Nova Canaã do Norte	194.756	44.686	22%	171	0,564	27,79	0,39	331
Vila Bela da Santíssima Trindade	193.655	12.552		135	0,574	29,95	0,43	1726
Tabaporã	192.724	10.820		300		38,56	0,39	951
Nova Bandeirantes	192.548	11.107		295		26,17	0,41	835
Santo Antônio do Leverger	190.544	14.844		239	0,52	37,77	0,47	610
São José dos Quatro Marcos	183.401	32.690	17%	503	0,594	33,97	0,43	56
Santa Carmem	182.843	5.437		95		26,49	0,38	826
Cláudia	168.539	16.483		295	0,729	32,03	0,39	1641
Nova Monte verde	168.347	17.029	10%	192		22,82	0,4	195
São Félix do Araguaia	166.486	8.653		240	0,574	37,3	0,45	2804
Feliz Natal	166.344	18.335	11%	293		36,04	0,4	2583
Chapada dos Guimarães	161.840	20.561	12%	450	0,599	40,5	0,44	321
Juscimeira	150.343	17.192	11%	217	0,643	42,53	0,44	128
Apiacás	148.854	8.661		208	0,715	38,99	0,41	407
Paranaíta	139.866	8.975		186	0,707	27,85	0,41	249
Cotriguaçu	135.221	11.626		252		32,56	0,41	564
Porto dos Gaúchos	134.702	7.114		214	0,564	29,55	0,41	1042
Terra Nova do Norte	134.435	15.401	11%	262	0,612	30,12	0,42	100
Gaúcha do Norte	132.123	4.109		168		24,41	0,39	2776
Itanhangá	129.651	7.082		168		-	-	2207
Jauru	125.274	46.477	37%	174	0,465	41,35	0,43	39
Campinápolis	113.937	12.025	10%	250	0,501	47,48	0,43	1751
Porto Esperidião	113.257	7.248		132	0,556	27,75	0,43	343

continuação

Denise	112.836	6.208		104	0,527	45	0,43	109
Ribeirão Cascalheira	102.114	5.757		161	0,556	33,57	0,41	1305
Bom Jesus do Araguaia	101.233	2.875		78		-	#REF!	1556
Novo Mundo	100.880	10.523	10%	133		30,76	0,4	347
General Carneiro	98.700	3.870		78	0,485	47,16	0,42	371
Nossa Senhora do Livramento	98.371	7.638		107	0,467	44,68	0,45	456
Jangada	97.908	12.340	12%	115	0,436	42,01	0,43	18
Itaúba	95.909	5.045		122	0,63	37,54	0,41	438
União do Sul	95.660	7.684		102		31,68	0,37	727
São José do Xingu	95.579	3.638		75		36,45	0,42	324
Castanheira	95.436	7.860		130	0,602	24,92	0,4	149
Carlinda	94.469	7.059		190		25,81	0,41	44
Cocalinho	93.219	13.894	14%	122	0,557	31,31	0,41	1239
Juruena	91.460	9.703	10%	221	0,754	33,55	0,43	117
Porto Alegre do Norte	90.140	8.229		144	0,488	35,85	0,42	279
Arenápolis	81.260	8.677	10%	293	0,563	48,39	0,45	9
Lambari d`Oeste	77.340	10.949	14%	73		39,25	0,42	130
Nova Lacerda	73.641	17.769	24%	91		33,3	0,39	335
Santa Terezinha	73.279	5.018		56	0,453	48,41	0,42	614
Nortelândia	69.249	7.735	11%	167	0,549	47,96	0,44	39
Rondolândia	68.200	4.650		43		-	-	358
Alto Paraguai	65.186	5.350		80	0,513	38,58	0,44	121
Canabrava do Norte	61.282	4.921		75		38,48	0,42	846
Tesouro	60.791	2.104		55	0,537	36,81	0,4	172
Barão de Melgaço	59.532	4.588		78	0,439	39,48	0,45	1465
Torixoréu	56.733	3.729		103	0,621	32,93	0,42	66
Alto Boa Vista	53.056	4.250		104		30,06	0,4	461
Acorizal	51.666	3.203		38	0,486	48,43	0,41	31
Araguaiana	51.094	2.224		63	0,588	27,81	0,42	425
Nova Santa Helena	49.004	3.959		76		-	-	246
Indiavaí	46.320	21.706	46%	44	0,633	41,74	0,38	41
Nova Guarita	45.701	3.084		128		23,9	0,39	86
Nova Brasilândia	45.290	2.919		70	0,527	47,75	0,44	139
Rio Branco	44.931	3.926		126	0,537	48,35	0,44	34
Figueirópolis d`Oeste	42.954	3.800		74	0,527	24,93	0,41	32
Pontal do Araguaia	42.808	3.573		84		34,11	0,39	129
Porto Estrela	40.507	2.295		29		45,96	0,42	43
Nova Marilândia	38.595	3.960	10%	71		45,28	0,42	136
Conquista d`Oeste	38.263	5.126	13%	39		-	-	45
Santo Afonso	37.954	1.782		52		40,06	0,41	67
Salto do Céu	37.381	2.628		58	0,48	48,39	0,41	164
Curvelândia	37.342	5.129	13%	84		-	-	46
Santa Cruz do Xingu	36.024	1.598		44		-	-	142
Glória d`Oeste	35.420	2.751		54		33,26	0,39	55

Continua na próxima página

continuação

Planalto da Serra	33.850	1.724		75		39,66	0,42	125
Ribeirãozinho	32.890	1.964		65		32,5	0,41	8
Novo Horizonte do Norte	32.779	2.533		60	0,483	33,57	0,4	16
Vale de São Domingos	32.240	4.127	12%	16		-	-	64
Nova Nazaré	27.923	1.600		31		-	-	449
São Pedro da Cipa	27.308	2.444		48		48,23	0,4	21
São José do Povo	26.840	2.072		41		32,8	0,4	19
Reserva do Cabaçal	23.329	1.637		35	0,446	39,97	0,41	10
Ponte Branca	22.616	1.495		56	0,528	49,46	0,4	93
Luciára	19.378	1.481		42	0,581	48,13	0,42	1219
Novo Santo Antônio	18.349	1.244		27		-	-	229
Serra Nova Dourada	15.963	848		13		-	-	330
Araguainha	11.523	761		35	0,631	48,57	0,38	2

Fonte: IBGE; INEP (2012) Elaboração própria.

ANEXO-F- APOIO INSTITUCIONAL DA FIEMT ATRAVÉS DE CARTA AOS EMPRESÁRIOS

Sistema FIEMT
Sistema Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso

SUPER nº 007/2011 **Cuiabá, 12 de julho de 2011.**

Senhor Empresário,

O Sistema Federação das Indústrias no Estado de Mato Grosso vem solicitar sua colaboração no sentido de prestar as informações necessárias para a professora pesquisadora MSc. *Ivana Aparecida Ferrer Silva* desenvolver sua tese de doutorado, cujo título é Inovação Sustentável na Indústria: um estudo exploratório no Estado de Mato Grosso. A presente pesquisa visa identificar os fatores, características e fatores que viabilizam o desenvolvimento regional e a inovação sustentável.

A Federação identifica a pesquisa como relevante para compreender como o parque industrial mato-grossense vem inovando e se adequando à busca da sustentabilidade em seus processos, serviços e produtos oferecidos ao mercado. Tal como para subsidiar políticas públicas e trajetórias produtivas condizentes com os paradigmas emergentes da inovação para a sustentabilidade.

O questionário deve ser respondido pelo proprietário ou pela pessoa com o maior poder de tomada de decisão da empresa e reencaminhado à pesquisadora.

Contamos com sua colaboração.

EDINALDO SOCORRO DA SILVA
Superintendente da FIEMT

Resumo do Currículo da Professora: MSc. Ivana Aparecida Ferrer Silva, doutoranda no Programa de Pós-Graduação Strictu Sensu em Desenvolvimento Sustentável dos Trópicos Úmidos – PDSTU no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA da Universidade Federal do Pará e está sob orientação do Prof. Dr. Fábio Carlos da Silva - UFPA. Atualmente é professora Assistente III do Departamento de Administração da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

FIEMT Federação das Indústrias no Estado do Mato Grosso
SESI Serviço Social da Indústria
SENAI Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
IEL Instituto Euvaldo Lodi
Avenida Historiador Rubens de Mendonça, 4.193
CEP: 78050-000 - Cuiabá/MT - Brasil
Tel.: (65) 3611-1555 - Fax: (65) 3644-1175
E-mail: fiemt@fiemt.com.br
www.fiemt.com.br