

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

MÁRCIA BIANCHI

**DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DO *CLUSTER* METAL-MECÂNICO
AGRÍCOLA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE DO ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE DE SUA TRAJETÓRIA A
PARTIR DOS MECANISMOS DE TRANSBORDAMENTO
(*SPILLOVER*) E *SPIN-OFF***

Porto Alegre

2013

MÁRCIA BIANCHI

**DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DO *CLUSTER* METAL-MECÂNICO
AGRÍCOLA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE DO ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE DE SUA TRAJETÓRIA A
PARTIR DOS MECANISMOS DE TRANSBORDAMENTO
(*SPILLOVER*) E *SPIN-OFF***

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia, ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Henkin

Porto Alegre

2013

CIP - Catalogação na Publicação

Bianchi, Márcia

Diversificação produtiva do cluster metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul: uma análise de sua trajetória a partir dos mecanismos de transbordamento (spillover) e spin-off / Márcia Bianchi. -- 2013.

248 f.

Orientador: Hélio Henkin.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, BR-RS, 2013.

1. Cluster. 2. Metal-mecânico. 3. Fronteira Noroeste. 4. Mecanismos de transbordamento (spillover) e spin-off. 5. Diversificação. I. Henkin, Hélio, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

MÁRCIA BIANCHI

**DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DO *CLUSTER* METAL-MECÂNICO
AGRÍCOLA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE DO ESTADO DO
RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE DE SUA TRAJETÓRIA A
PARTIR DOS MECANISMOS DE TRANSBORDAMENTO
(*SPILLOVER*) E *SPIN-OFF***

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação da
Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial
para obtenção do título de Doutor em Economia,
ênfase em Economia do Desenvolvimento.

Aprovada em 25 de abril de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Hélio Henkin
Orientador

Prof. Dra. Ana Lúcia Tatsch (UNISINOS)

Prof. Dr. Achyles Barcelos da Costa (PPGE/UFRGS)

Prof. Dr. Eugênio Ávila Pedrozo (EA/UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização desta tese. Em especial, agradeço:

- a Deus a vida, a saúde e o caminho do bem pelo qual me guiou até aqui;*
- aos meus pais, Lourdes e Dorvalino, as palavras de força e sabedoria e os valores e ensinamentos transmitidos com tanto amor e dedicação, os quais me ajudaram a construir meus próprios valores éticos e morais, a buscar o crescimento pessoal e o aprendizado profissional;*
- ao Ricardo, meu amor, o apoio incondicional e o conforto e incentivo nos momentos difíceis, além da vibração nos momentos de alegria;*
- ao meu irmão Marcos e minha cunhada Lilian ao apoio e carinho;*
- aos mestres do Programa de Pós-Graduação em Economia, os ensinamentos transmitidos, em especial ao professor Sérgio Monteiro;*
- ao Professor Hélio Henkin, meu orientador, cujo apoio e orientação foram, sem dúvida, decisivos para a conclusão de minha tese de doutorado;*
- aos meus colegas do curso, em especial à Marguit Neumann, ao Luciano Braga, à Marina Sequetto, ao Silas Thomaz da Silva, à Kátia Isse e ao Carlos Eduardo;*
- à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aos professores do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais, em especial aos professores Ceno Copp, Paulo Schmidt, Leticia Medeiros e João Marcos Leão da Rocha. Ao professor João Marcos, agradeço a orientação, o apoio, o carinho e a paciência nos momentos de dificuldades;*
- aos empresários e aos responsáveis pelos órgãos públicos, associações e universidades, a receptividade e o apoio na realização da pesquisa. Agradeço, de forma especial, a alguns empresários que propiciaram, além do crescimento profissional, um crescimento pessoal;*
- aos amigos que compartilharam este período de muito estudo e compreenderam a necessidade de abdicar das horas de lazer, especialmente à Débora Gomes Machado, Daiane Levandowski e Andréia Maschmann;*
- ao meu padrinho, Luís Carlos Zucatto, a ajuda incondicional, as indicações e orientação. Muito obrigada de coração, nunca esquecerei todo apoio recebido.*

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

*O rio atinge seu objetivo
porque aprendeu a contornar
os seus obstáculos.*

André Luís

RESUMO

Este estudo aborda a diversificação produtiva do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, por meio da análise de sua trajetória a partir dos mecanismos de transbordamento (*spillover*) e *spin-off*. O *cluster* estudado se originou a partir de duas empresas-âncora que, inicialmente, eram voltadas a atividades advindas das tradições artesanais da marcenaria e da ferraria. A partir dessas atividades, o *cluster* se especializou no segmento metal-mecânico agrícola, mais especificadamente com a produção de colheitadeiras. Neste contexto, emerge a questão-problema que orienta este estudo: Qual a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, com foco na diversificação produtiva, a partir dos efeitos de transbordamento (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora? Para atender à questão da pesquisa, se coloca como objetivo geral: analisar a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região da Fronteira Noroeste, a partir dos efeitos de transbordamento (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora. No que tange aos procedimentos metodológicos, foram utilizadas fontes de dados secundários e também foi realizada pesquisa de campo com levantamento de dados primários, para obter dados e informações que pudessem subsidiar a análise pretendida. Assim, foram aplicados questionários a gestores de empresas contempladas no estudo, prefeitos municipais, docentes de ensino superior e outros profissionais envolvidos com o desenvolvimento da região. Como principais resultados, o estudo evidencia que o *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, na taxonomia de Markusen (1995), apresenta a configuração centro-radial, com complementaridade da tipologia plataforma industrial satélite. A principal característica do *cluster* é a especialização no setor metal-mecânico agrícola, com ênfase na produção de colheitadeiras. Esta característica perpassa todas as fases do ciclo de vida do *cluster*. Porém, a partir da fase de desenvolvimento há uma primeira iniciativa da diversificação começar por uma empresa-âncora, passando a produzir plantadeiras no ano de 1984, e uma segunda iniciativa da diversificação desta mesma empresa com a produção de tratores de roda a partir de 1996. O processo de diversificação produtiva do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste se intensifica por meio dos mecanismos de transbordamento (*spillover*) e *spin-off*, acelerando-se a partir das crises de 2004-2006 e 2008. A diversificação observada/detectada, porém, não corresponde ao estabelecimento de uma outra base produtiva e tecnológica. Continua a haver uma especialização no segmento metal-mecânico, mas ocorre uma diversificação de empresas e de produtos produzidos. Assim, a competitividade do *cluster* não depende somente de sua especialização, mas é potencializada a partir da sinergia criada pela especialização e diversificação.

Palavras-chave: *Cluster*. Metal-mecânico. Fronteira Noroeste. Mecanismos de transbordamento (*spillover*) e *spin-off*. Diversificação.

ABSTRACT

This study addresses the productive diversification of the metal-mechanic agricultural cluster of North West Frontier area in Rio Grande do Sul state, through the analysis of the trajectory from the mechanisms spillover and spin-off. The cluster studied originated from two basis companies that were initially aimed at logs craft traditions of woodworking and blacksmithing. From these activities, the cluster specializes in metalworking agricultural sector, more specifically with the production of combine harvesters. In this context, arise questions of problem that guide this study: What is the trajectory of the metal-mechanic agricultural cluster in North West Frontier area, with a focus on diversification of production, from the spillover effects and spin-off processes triggered by basis companies? To answer the research question, arises as general objective: to analyze the trajectory of metal-mechanic agricultural cluster in North West Frontier area, from the spillover effects and the spin-off process triggered by basis companies. Regarding the methodological procedures were used secondary data sources and was also conducted field research with primary data collection, to obtain data and information that could support the desired analysis. Thus, we applied questionnaires to managers of companies included in the study, mayors, professors and other professionals involved with the development of the region. As main results, the study showed that the of metal-mechanic agricultural cluster in North West Frontier area, in the taxonomy of Markusen (1995), shows the center-radial configuration, with complementary typology satellite industrial platform. The main feature of the cluster is the specialization in the metal-mechanic agriculture sector, with emphasis on producing harvesters. This feature runs through all stages of the cluster life cycle. However, from the development phase there is a first initiative of diversification starting by a basis company, planters started producing in 1984, and a second initiative to diversify the same company with the production of tractors from 1996. The process of productive diversification of the metal-mechanic agricultural cluster in North West Frontier area intensifies through the mechanisms spillover and spin-off, speeding up from the crises of 2004-2006 and 2008. The diversification observed / detected, however, does not correspond to the establishment of another productive and technological base. There is still a segment specialization in metal-mechanic, but there is a diversification of businesses and products produced. Thus, the competitiveness of the cluster not depends only his expertise, but is powered from the synergy created by specialization and diversification.

Keywords: Cluster. Metal-mechanic. North West Frontier. Mechanisms spillover and spin-off. Diversification.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de Vida de um <i>Cluster</i>	33
Figura 2 – A Dinâmica da Reorganização de <i>Cluster</i> Maduros.....	35
Figura 3 – Interdependência e Diversidade Institucional.....	42
Figura 4 – Mapa com os Municípios da Região Fronteira Noroeste.....	52
Figura 5 – APL de Máquinas e Implementos Agrícolas do Rio Grande do Sul.....	55
Figura 6 – Evolução da Produção de Colheitadeiras no <i>Cluster</i> Metal-mecânico Agrícola da Região Fronteira Noroeste.....	60
Figura 7 – Evolução do PIB da região Fronteira Noroeste do RS.....	63
Figura 8 – Evolução do PIB <i>per capita</i> da Região e dos Municípios de Maior Relevância na Região Fronteira Noroeste.....	64
Figura 9 – Participação Relativa em Percentual dos Setores da Economia na Composição do PIB dos Municípios de Horizontina, Santa Rosa e Três de Maio.....	65
Figura 10 – Evolução do QL do Conjunto de Divisões Fiscais Seção C – Indústria de Transformação, na Região Fronteira Noroeste.....	81
Figura 11 – Ciclo de Vida do <i>Cluster</i> Metal-mecânico.....	121
Figura 12 – Evolução do Número de Estabelecimentos com Atividade Metal-mecânica nos Municípios Envolvidos na Pesquisa.....	121
Figura 13 – Diversificação e Ampliação da Base Produtiva do <i>Cluster</i>	156
Figura 14 – Evolução do Índice de Retorno de ICMS do Município de Horizontina.....	157
Figura 15 – Contribuição da Pesquisa.....	174
Figura 16 – Ciclo de Vida do <i>Cluster</i> e a Relação de Cada Fase com o Processo de Diversificação.....	179

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparativo Entre os Tipos de Distritos e as suas Principais Características	27
Quadro 2 – Fatores Desencadeantes de Cada Fase do Ciclo de Vida do <i>Cluster</i>	34
Quadro 3 – Divisões Fiscais da Seção C – Indústria de Transformação (CNAE)	66
Quadro 4 – Relação das Empresas da Amostra	85
Quadro 5 – Questões que Contribuem para Caracterizar as Empresas	88
Quadro 6 – Questões que Contribuem para Responder aos Objetivos Específicos	89
Quadro 7 – Questões que Contribuem para Evidenciar o Desenvolvimento Regional.....	89
Quadro 8 – Questões que Contribuem para Análise de Agrupamento.....	90
Quadro 9 – Resumo das Características do <i>Cluster</i> Conforme a Tipologia de Distritos	115
Quadro 10 – Resumo dos Eventos Críticos do Ciclo de Vida do <i>Cluster</i> Metal-Mecânico ..	120
Quadro 11 – Empresas Terceirizadas da AGCO e sua Situação Atual	127
Quadro 12 – Relação das Empresas da Análise de Agrupamento.....	169
Quadro 13 – Síntese das Principais Características de Cada Agrupamento.....	172

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Máquinas Agrícolas Automotrizes – Produção, vendas internas e exportações – AGCO	58
Tabela 2 – Máquinas Agrícolas Automotrizes – Produção, vendas internas e exportações – John Deere	59
Tabela 3 – Atividade Metal-Mecânica dos Municípios da Região Fronteira Noroeste	67
Tabela 4 – Função do Respondente das Empresas	86
Tabela 5 – Características dos Respondentes	86
Tabela 6 – Origem da Aprendizagem do Respondente	87
Tabela 7 – Função do Respondente da Comunidade.....	87
Tabela 8 – Características dos Respondentes	87
Tabela 9 – Ligação das Empresas Pesquisadas com as Empresas-âncora	91
Tabela 10 – Ramo de Atividade e Origem de Capital das Empresas	91
Tabela 11 – Classificação do Estabelecimento da Empresa.....	91
Tabela 12 – Faturamento Anual Bruto	92
Tabela 13 – Enquadramento Fiscal da Empresa.....	92
Tabela 14 – Data de Criação e Origem da Empresa.....	93
Tabela 15 – Transformações Relevantes Ocorridas Durante a História da Empresa.....	94
Tabela 16 – Recrutamento de Mão de Obra	95
Tabela 17 – Promoção de Cursos para os Funcionários da Empresa	96
Tabela 18 – Contratação de Trabalhadores ou Técnicos com Novos Perfis Profissionais e Competências	96
Tabela 19 – Profissionais mais Requisitados e de Difícil Disponibilidade no Mercado.....	97
Tabela 20 – Perfil da Qualificação Formal dos Membros da Empresa.....	98
Tabela 21 – Incentivo na Formação Acadêmica	98
Tabela 22 – Estrutura de Formação e Qualificação.....	99
Tabela 23 – Suprimento da Empresa Quanto a Qualificação.....	99
Tabela 24 – Região dos Fornecedores de Componentes	100
Tabela 25 – Classificação (porte) dos Fornecedores de Componentes	101
Tabela 26 – Novos Fornecedores de Componentes na Região Fronteira Noroeste	102
Tabela 27 – Custo e Qualidade dos Produtos e Serviços da Região Fronteira Noroeste	102
Tabela 28 – Competências dos Fornecedores da Região Fronteira Noroeste	103
Tabela 29 – Participação de Fornecedores no Desenvolvimento de Novos Produtos.....	103

Tabela 30 – Região dos Clientes da Empresa.....	104
Tabela 31 – Classificação (porte) dos Clientes da Empresa.....	105
Tabela 32 – Lançamento dos Principais Produtos.....	105
Tabela 33 – Produtos Importantes que Saíram do Mercado.....	106
Tabela 34 – Zona de Recrutamento de Mão de Obra.....	107
Tabela 35 – Rotatividade de Mão de Obra entre as Empresas do Setor na Região.....	108
Tabela 36 – Relação com Outras Empresas Locais/Regionais e Nacionais.....	109
Tabela 37 – Onde Ocorre as Decisões Sobre Investimentos mais Relevantes.....	110
Tabela 38 – Cultura Empreendedora na Região Fronteira Noroeste.....	111
Tabela 39 – Identidade Cultural na Região Fronteira Noroeste.....	112
Tabela 40 – Participação do Governo Local para a Empresa - Empresas.....	113
Tabela 41 – Participação do Governo Local para a Empresa - Comunidade.....	114
Tabela 42 – Fator Desencadeante do Início do Ciclo de Vida do <i>Cluster</i>	115
Tabela 43 – Permanência na Fase Inicial.....	116
Tabela 44 – Variáveis que Contribuíram para o Desenvolvimento e Maturidade do <i>Cluster</i>	117
Tabela 45 – Fase Atual do Ciclo de Vida do <i>Cluster</i>	119
Tabela 46 – Relação das <i>spin-offs</i> com as empresas-âncora.....	124
Tabela 47 – Empresa <i>Spin-off</i> – Idade dos Sócios no Momento da Criação.....	124
Tabela 48 – Empresa <i>Spin-off</i> – Importância da Universidade e/ou Outra Empresa.....	125
Tabela 49 – Empresa <i>Spin-off</i> – Conhecimento Técnico e Domínio da Base Tecnológica do Respondente.....	126
Tabela 50 – Novos Empreendimentos Oriundos de Ex-funcionários de Empresas do <i>Cluster</i>	128
Tabela 51 – Empresas que Foram Criadas a Partir de Integrantes da Empresa Pesquisada ..	129
Tabela 52 – Probabilidade de <i>Spin-off</i> Através de Política ou Programa de Fomento.....	130
Tabela 53 – Fontes de Novo Conhecimento para Empresa.....	133
Tabela 54 – Frequência com que Surgem Novos Negócios Diferenciados e Inovadores.....	136
Tabela 55 – Última Alteração de Produtos, Processo, Organizacional Introduzida na Empresa.....	137
Tabela 56 – Desenvolvimento de Produtos e Processos Inovativos.....	138
Tabela 57 – Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).....	139
Tabela 58 – Instituições que Colaboram para que a Empresa Desenvolva Inovações e Mudanças.....	140
Tabela 59 – Impedimento do Desenvolvimento de Produtos ou Processos Inovadores.....	141

Tabela 60 – Oportunidades de Financiamento Público para Inovação Tecnológica.....	142
Tabela 61 – Diferencial Competitivo da Empresa.....	143
Tabela 62 – Competição entre as Empresas do <i>Cluster</i>	144
Tabela 63 – Objetivo Estratégico da Empresa.....	144
Tabela 64 – Diversificação de Produtos e Mercados em Termos Setoriais	145
Tabela 65 – Modo como a Empresa se Mantem Mercado	148
Tabela 66 – Modalidades para Identificar e Acessar Novos Mercados	150
Tabela 67 – Iniciativas Locais, Regionais, Nacionais para Expansão dos Mercados	151
Tabela 68 – Relação com as Instituições Locais e Regionais	158
Tabela 69 – Forma de Relação Informal nas Empresas da Região	159
Tabela 70 – Atividade Colaborativa entre os Membros do <i>Cluster</i>	160
Tabela 71 – Contribuição de Instituições de Apoio à Empresa.....	161
Tabela 72 – Cooperação Internacional	161
Tabela 73 – Impacto com as Oscilações na Conjuntura Econômica.....	162
Tabela 74 – Percepção Quanto à Contribuição da Empresa para o Desenvolvimento da Região	163
Tabela 75 – Principal Atividade da Empresa e a Dependência a Agricultura.....	164
Tabela 76 – Rotação dos Fatores - Variáveis com as Maiores Cargas.....	167

LISTA DE SIGLAS

AD	– Agência de Desenvolvimento
AGCO	– AGCO do Brasil Ltda.
APL	– Arranjo Produtivo Local
BNDES	– Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNAE	– Classificação Nacional de Atividades Econômicas
COREDE	– Conselho Regional de Desenvolvimento
FAHOR	– Faculdade de Horizontina
FEE	– Fundação de Economia e Estatística
FEMA	– Fundação Educacional Machado de Assis
FN	– Fronteira Noroeste
JOHN DEERE	– John Deere do Brasil S.A.
MTE	– Ministério do Trabalho e Emprego
NAEMP	– Núcleo de Apoio Empresarial da FAHOR
PCP	– Planejamento e Controle da Produção
QL	– Quociente Locacional
RAIS	– Relação Anual de Informações Sociais
RH	– Recursos Humanos
RS	– Rio Grande do Sul
SEBRAE	– Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	– Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI	– Serviço Social da Indústria
SETREM	– Sociedade Educacional Três de Maio
SIMMHOR	– Sistemistas do Setor Metal-Mecânico do Município de Horizontina – RS
SIMMESR	– Sindicato das Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Santa Rosa
SLC	– Schneider Logemann & Cia
SPL	– Sistema Produtivo Local
UNIJUÍ	– Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	CONCEITOS GERAIS DE <i>CLUSTER</i>	21
2.2	CICLO DE VIDA DO <i>CLUSTER</i>	28
2.3	CONCENTRAÇÃO SETORIAL, ESPECIALIZAÇÃO <i>VERSUS</i> DIVERSIFICAÇÃO EM <i>CLUSTER</i>	36
2.4	MECANISMOS E EFEITOS DE TRANSBORDAMENTO (<i>SPILLOVER</i>) E <i>SPIN-OFF</i> E SUA RELAÇÃO COM O PROCESSO DE DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DO <i>CLUSTER</i>	40
2.5	<i>CLUSTER</i> E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	46
3	ORIGEM E EVOLUÇÃO DO <i>CLUSTER</i> METAL-MECÂNICO AGRÍCOLA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE	50
3.1	A FORMAÇÃO DA ECONOMIA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE	50
3.1.1	Visão Geral da Região Fronteira Noroeste	50
3.1.2	Principais Produtos da Região	57
3.1.3	Indicadores Sócio-econômicos da Região Fronteira Noroeste.....	61
3.2	ESTRUTURA EMPRESARIAL DO <i>CLUSTER</i> DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE	66
3.2.1	Principais Atores e suas Características	68
3.2.1.1	Empresas-âncora.....	68
3.2.1.2	Instituições de Ensino Superior	72
3.2.1.3	Entidades Representativas	75
3.2.2	Medida de Especialização – Quociente Locacional	79
4	ANÁLISE DOS FATORES DETERMINANTES DOS PROCESSOS DE ESPECIALIZAÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA NO <i>CLUSTER</i> METAL-MECÂNICO AGRÍCOLA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE	82
4.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	82
4.1.1	Classificação da Pesquisa	82
4.1.2	Coleta de Dados.....	83
4.1.3	População e Amostra	84
4.1.4	Análise dos Dados	88
4.2	CARACTERIZAÇÃO DO <i>CLUSTER</i> NA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	90
4.2.1	Aspectos Descritivos das Empresas.....	90
4.2.2	Caracterização da Região Fronteira Noroeste.....	106
4.2.3	Ciclo de Vida do <i>Cluster</i> Metal-mecânico da Fronteira Noroeste.....	115
4.3	MECANISMOS DE DIVERSIFICAÇÃO, INOVAÇÃO, DIFERENCIAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	122
4.3.1	Mecanismos de Transbordamentos (<i>Spillover</i>) e <i>Spin-off</i> como Vetores de Diversificação na Região Fronteira Noroeste.....	122
4.3.2	Inovação, Diferenciação e Diversificação no <i>Cluster</i>	136
4.3.2.1	Mecanismos de Diversificação Produtiva e as Relações entre a Base Produtora do <i>Cluster</i> Metal-mecânico Agrícola da Região Fronteira Noroeste e a Demanda dos Setores Agrícolas	155
4.3.3	Percepção do Desenvolvimento na Região Fronteira Noroeste.....	158

4.4	ANÁLISE FATORIAL E DE AGRUPAMENTO	166
4.5	CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE A PESQUISA DE CAMPO.....	173
5	CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES DA PESQUISA	180
	REFERÊNCIAS	184
	APÊNDICES	196
	APÊNDICE A – Carta de Apresentação	197
	APÊNDICE B – Questionário Utilizado na Pesquisa de Campo - Empresa.....	198
	APÊNDICE C – Questionário Utilizado na Pesquisa de Campo - Comunidade	205
	APÊNDICE D – Atividade Metal-Mecânica dos Municípios da Região Fronteira Noroeste com as Divisões Fiscais da CNAE	208
	APÊNDICE E – Estimativa da população dos Municípios da Região Fronteira Noroeste....	211
	APÊNDICE F – Valor Agregado Bruto e Produto Interno Bruto dos Municípios da Região Fronteira Noroeste	212
	APÊNDICE G – Tabelas Complementares do Capítulo 4	214
	APÊNDICE H – Tabelas da Análise de Agrupamento / Fatorial.....	218
	APÊNDICE I – Tabelas Complementares da Análise de Agrupamento / Fatorial	243
	ANEXOS	247
	ANEXO A – Relação dos COREDEs – Rio Grande do Sul	248

1 INTRODUÇÃO

Em termos regionais, o desenvolvimento possui relação com diversos fatores. Dentre eles, é possível destacar a hereditariedade étnica e cultural, a riqueza do solo, o clima favorável, as políticas públicas eficientes, etc. Além disso, as estratégias de otimização dos recursos disponíveis, aliadas à participação dos diferentes atores econômicos, têm o intuito de promover a ascensão regional, alinhada às demandas sociais.

Assim, cada região possui características específicas, tornando-se necessário compreendê-las para promover o desempenho das empresas, bem como identificar as competências e conhecimentos que se acumulam em determinadas regiões, as quais podem ser utilizadas para a diversificação de produtos, para novos empreendimentos, enfim, para o desenvolvimento regional. Casarotto Filho e Pires (2001, p. 71) ressaltam que “um dos fatores que pode proporcionar qualidade de vida na região é a competitividade de sua economia, competitividade essa que pode estar baseada na existência de um ou mais *clusters*”.

Ainda, como instrumento de políticas públicas com o intuito de desenvolvimento econômico, tem-se incentivado o desenvolvimento de aglomerações industriais como, por exemplo, distritos industriais, arranjos produtivos locais e *clusters*. Em relação ao distrito industrial, mais especificamente, sua definição foi introduzida por Alfred Marshall, no fim do século XIX, que também identificou alguns fatores que poderiam gerar economias externas, como a concentração de fatores de produção, oferta especializada e difusão de tecnologia¹.

A relação entre a formação de *clusters* e desenvolvimento industrial é discutida por Porter (2000), o qual alerta as trocas efetuadas internamente e com outras regiões promovem melhorias na produtividade das empresas localizadas nesses aglomerados. McCan e Tomokazu (2006) reforçam esta perspectiva ao propor que a aglomeração de atividades industriais promove mudanças tecnológicas significativas e, por consequência, conferem maior competitividade empresarial. Estes autores afirmam, ainda, que a relação entre desenvolvimento regional e *cluster* industriais recebeu significativa atenção de pesquisadores, nomeadamente na última década.

A relação existente entre as empresas localizadas em um distrito industrial ou em uma mesma aglomeração geográfica possibilitará a geração de recursos e poderá acarretar um desempenho superior das empresas (MOLINA-MORALES, 2001). Assim, a concentração

¹ De acordo com Zawislack (1995), a palavra tecnologia deve ser entendida como um conjunto material (que inclui máquinas, equipamentos e matéria prima) e de conhecimento (que descreve a utilização destes recursos materiais no processo de produção de um bem ou serviço). Assim, a tecnologia representa a solução de um problema, tendo como requisitos para ser considerada como tal a viabilidade técnica e econômica.

industrial em um determinado setor pode provocar o transbordamento de conhecimento (*spillover*) de uma empresa para outra, isto é, o conhecimento gerado dentro de uma empresa poderá ser transmitido, de alguma forma, para outras empresas, favorecendo, assim, a inovação para a região e um melhor desempenho empresarial.

Entretanto, conforme Audretsch e Feldman (1996), o transbordamento de conhecimento (*spillover*) é mais relevante em regiões onde há diversificação, concentração de indústrias de diversos setores, mas que são complementares e que compartilham de uma mesma base de conhecimento tecnológico.

Assim, o espaço geográfico – ou a aglomeração regional – onde exista a concentração de uma atividade industrial, poderá propiciar o transbordamento do conhecimento tecnológico entre as empresas da região, promovendo maior inovação. Isso se dá pelo fato de que as empresas tendem a se aglomerar a fim de tirar proveito de conhecimento implícito, proveniente de outras empresas inovadoras e de instituições públicas e privadas de pesquisa que compõem a infraestrutura tecnológica regional.

Para que haja a ampliação de um *cluster*, é salutar a elevação do seu grau de diversificação, tanto produtiva quanto empresarial, com o intuito de reduzir a vulnerabilidade e ampliar a geração de renda e emprego. O *spin-off* empresarial pode facilitar o processo de diversificação, uma vez que novas empresas podem nascer de um grupo de pesquisa de uma empresa ou universidade ou, ainda, conforme Carayannis *et al.* (1998), uma empresa poderá ser formada por um indivíduo ex-funcionário de uma empresa-âncora.

As empresas *spin-offs*, bem como novas empresas estimuladas a partir das estratégias adotadas pelas âncoras, têm a possibilidade de provocar o desenvolvimento de um *cluster*. Dessa forma, um *cluster* pode possuir diversas fases, desde a formação no início do ciclo de vida, seguido da fase do desenvolvimento e, posteriormente, por maturidade e fases subsequentes de estagnação e declínio ou revitalização (BELUSSI; SAMMARRA; SEDITA, 2008). Cada fase possui características que permitem avaliar o desempenho do *cluster* ao longo da sua trajetória, bem como servir de base para análises comparativas entre *clusters* do mesmo setor econômico (AMATO NETO, 2009).

No que se refere à caracterização, Markusen (1995) contribui para a análise das diferentes formas de distritos industriais a partir do desenvolvimento de uma taxonomia. Esses distritos são apresentados como: distritos marshallianos, com destaque para uma variante italiana; distritos centro-radiais; plataformas industriais satélite; e, distritos industriais ancorados pelo estado.

Cabe mencionar que existem diferentes terminologias para caracterizar um agrupamento de atividades econômicas ou concentração de fatores de produção em uma mesma aglomeração geográfica. Por exemplo, os autores Marshall (1920), Markusen (1995), Becattini (2002), Duarte e Costa (2007) e Belussi, Sammarra e Sedita (2008) utilizam a expressão distrito industrial; Neumann Gonçalves (2011c) utiliza arranjos produtivos locais (APLs). Ainda existem outras terminologias como *cluster*, *cluster* industrial, aglomeração ou agrupamento de empresas industriais. Neste estudo, usar-se-á o termo *cluster* com o objetivo de caracterizar esse agrupamento, devido às características da região objeto de estudo. A opção por esta terminologia justifica-se a partir da concepção de Rosenfeld (1996), para a qual os *clusters* são aglomerações geográficas delimitadas, em que as empresas são interdependentes e interconectadas através de canais ativos para transações de negócios e informações, e, coletivamente, compartilham e disputam oportunidades e ameaças.

Ressalta-se, entretanto, que a terminologia *arranjos produtivos locais* está atrelada aos estudos de *cluster* e distritos industriais. Todavia, estes últimos são organizações produtivas que possuem características de caráter histórico, apresentam resultado do ambiente econômico, da cultura e das relações sociais da região (COSTA; COSTA, 2005). Amaral Filho (2002) defende que a principal característica que difere *clusters* de APLs é a articulação político-institucional, sustentada no capital social, instrumento pelo qual o APL se articula com instituições públicas e privadas.

A região de que trata este estudo – Fronteira Noroeste do estado do Rio Grande do Sul –, apresenta condições naturais específicas e étnico-culturais que exerceram importante papel no desenvolvimento do seu ramo industrial, principalmente voltada a máquinas e equipamentos agrícolas. Assim, a principal atividade industrial é a metal-mecânica, direcionada à agricultura, o que justifica o objeto de estudo: o *cluster* metal-mecânico agrícola da Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul. Essa região é formada por 20 municípios que pertencem ao Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE)² – Fronteira Noroeste, sendo a sede de duas empresas transnacionais: John Deere do Brasil S.A. (Horizontalina) e AGCO do Brasil Ltda. (Santa Rosa). Essas são as denominações pelas quais serão tratadas ao longo deste trabalho as empresas-âncora, porém, as mesmas originalmente eram SLC e Ideal, respectivamente.

Cabe ressaltar que a região Fronteira Noroeste está inserida na mesorregião do Planalto Gaúcho que engloba, também, os Coredes Noroestes Colonial, Alto Jacuí e

² Os COREDEs são divisões administrativas do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, e foram instituídos pela Lei n. 10.283, de outubro de 1994 e são organizados por regiões segundo as suas características.

Produção. Essa mesorregião se caracteriza por contemplar os aglomerados metal-mecânicos pré-colheita, colheita e pós-colheita.

Entende-se que a indústria metal-mecânica e a competência empresarial da região foram criadas para atender uma demanda específica, ou seja, a agricultura brasileira, para explorar a oportunidade de um mercado, o que acabou contribuindo para seu desenvolvimento. Assim, sob a ótica do desenvolvimento regional surge a questão que motiva a realização desta pesquisa: Qual a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, com foco na diversificação produtiva, a partir dos efeitos de transbordamento (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora?

Assim, neste estudo estabelece-se como hipótese de pesquisa: Há diversificação produtiva no *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, a partir dos efeitos de transbordamento (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora.

Para atender à questão de pesquisa, se coloca como objetivo geral deste estudo: analisar a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região da Fronteira Noroeste, a partir dos efeitos de transbordamento (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora.

Para dar sustentabilidade ao objetivo geral, são propostos os seguintes objetivos específicos:

- a) caracterizar o *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste segundo a taxonomia de Markusen (1995);
- b) identificar a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste segundo o seu estágio de desenvolvimento, conforme proposto por Belussi, Sammarra e Sedita (2008);
- c) averiguar os limites e possibilidades dos mecanismos de transbordamentos (*spillover*) e *spin-off* como vetores de diversificação;
- d) verificar os mecanismos de diversificação produtiva ao longo do tempo e as relações entre a base produtora do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste e a demanda dos setores agrícolas.

Observa-se que a literatura de economia industrial destacou os *clusters* como uma forma de organização da produção a partir dos anos 1980, propiciando a essa forma de organização a capacitação de pequenas e médias empresas (PMEs), com o intuito de enfrentarem o processo de liberação econômica e tecnológica. Atualmente, no que se refere à

descentralização produtiva, as grandes empresas buscam apoio em uma base industrial de PMEs mais modernas e eficazes. Na região objeto deste estudo, prevalece a concentração de pequenas e médias empresas, tornando-se relevante a análise dos efeitos de transbordamento e as consequências sobre as empresas do *cluster*, buscando identificar se existe tal questão da descentralização produtiva.

Considera-se este estudo relevante por buscar evidenciar se houve diversificação produtiva no *cluster*. Caso isso tenha ocorrido, será demonstrado como ela se caracteriza e a origem dessas diversificações. Caso não ocorra a diversificação, revelar o porquê disso e o impacto que esses fatos apresentam no desenvolvimento da região. Entende-se que existe um risco se um *cluster* possuir excessiva especialização setorial e seria salutar elevar seu grau de diversificação, conforme proposto por Audretsch e Feldman (1996) pois a diversificação favorece o mecanismo de *spillover*, e por Carayannis *et al.* (1998), os quais defendem que *spin-offs* empresariais facilitam o processo de diversificação.

Desse modo, desenvolvimento regional, *cluster* industrial e especialização e diversificação produtiva constituem a plataforma que subsidiará esta pesquisa. Desenvolvimento regional por ser um dos objetivos dos órgãos públicos e também da sociedade; *cluster* industrial por representar uma concentração regional e setorial onde é possível vantagem competitiva ou um ganho de eficiência coletiva; e diversificação produtiva do *cluster* porque trata da relação das competências e conhecimentos que se acumularam na região.

A pesquisa realizada neste estudo é classificada quanto à forma de abordagem do problema como quantitativa e qualitativa. Quanto aos objetivos, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, a pesquisa se classifica como estudo de multicaso, pesquisa de campo e o instrumento utilizado para a coleta dos dados foi o questionário (Apêndice B), com perguntas fechadas, abertas e semiabertas que nortearam o rumo da pesquisa. Já os resultados foram tabulados e apresentados com a sua respectiva representação percentual, transformando-se em informações que poderão ser analisadas com o intuito de responder aos objetivos da pesquisa.

A tese está estruturada em cinco capítulos. A introdução apresenta o problema de pesquisa, os objetivos, a relevância e delimitação do estudo e os procedimentos metodológicos adotados para analisar a trajetória do *cluster*, objeto deste estudo.

No segundo capítulo, são destacados os fundamentos conceituais que norteiam as questões principais em estudo, expondo-se a conceituação de *cluster*, de seu ciclo de vida e a sua relação com o desenvolvimento regional, além da especialização e da diversificação

setorial e esta com a concentração setorial. Também são abordados os mecanismos e efeitos de transbordamento (*spillover*) e *spin-off*.

No terceiro capítulo, apresentam-se o histórico do desenvolvimento da região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul, ressaltando a sua formação econômica, os produtos mais relevantes, a estrutura empresarial, seus principais atores e suas características e os indicadores econômicos da região.

No quarto capítulo são abordados os procedimentos metodológicos, dando ênfase à forma como a pesquisa dos dados primários foi realizada; as características do *cluster* da região, objeto de estudo, obtidas através da aplicação do questionário; procura-se apontar a trajetória do *cluster*, envolvendo a percepção da diversificação produtiva *versus* a especialização do setor na região Fronteira Noroeste e as análises e implicações que podem ser inferidas com base nos itens anteriores mencionados.

No quinto e último capítulo, são feitas as conclusões e limitações da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são abordados os conceitos gerais de *cluster*, de ciclo de vida do *cluster*, os conceitos e medidas de concentração setorial, da especialização e da diversificação e os mecanismos e efeitos de transbordamento (*spillover*) e *spin-off*.

2.1 CONCEITOS GERAIS DE *CLUSTER*

Os estudos seminais sobre aglomerações industriais são atribuídos a Alfred Marshall, o qual introduz o conceito de *industrial district*, definido como um número significativo de pequenos negócios de tipos similares em uma mesma localidade.

Os distritos marshallianos possuíam como principal característica uma região com estrutura baseada economicamente em pequenas firmas com origem, propriedade e decisões sobre investimento e produção de base local. As economias de escala não são relevantes e a cooperação com firmas de fora do distrito são praticamente inexistentes. Ainda, a natureza e a qualidade do mercado de trabalho local é altamente flexível, sendo considerada uma característica especial por Marshall. Pelo fato do distrito ser considerado uma comunidade relativamente estável, propicia o desenvolvimento de uma identidade cultural local e a capacitação industrial compartilhada (MARKUSEN, 1995).

Britto e Albuquerque (2001) mencionam que a literatura que envolve o estudo de *cluster* no Brasil tem enfatizado a diversidade institucional e setorial desses arranjos, seja por meio de estudos de caso mais localizados ou pela caracterização de formas “estabilizadas” de *clusters* em maior nível de detalhe.

Para Rosenfeld (1996), os *clusters* contemplam uma aglomeração geograficamente limitada, com empresas interdependentes, interconectadas através de canais ativos para transações de negócios e informações, e que, coletivamente, compartilham e disputam oportunidades e ameaças. Nesta definição é importante considerar que os canais ativos são tão relevantes quanto a aglomeração, pois sem canais ativos a massa crítica de empresas interconectadas, e interdependentes, não se configuraria como sistema de produção local ou sistema social e, até mesmo, não operaria como um *cluster*. Porter (1999) complementa esta proposição com a lógica da intensa dinâmica da competição.

Por sua vez, Llorens (2001), caracteriza o *cluster* como o aglomerado de empresas individualmente especializadas, trabalhando na perspectiva da complementaridade, de forma que o grupo de empresas se torne o sujeito coletivo que protagoniza a competitividade³.

Britto (2002, p. 374) seguindo os conceitos de distritos industriais originalmente formulados por Marshall menciona que a noção de distrito industrial tem sido “[...] correlacionada não apenas à presença de empresas, mas também a um conjunto de outras instituições que conformam um ambiente local capaz de reforçar a competitividade das empresas atuantes nesses distritos”.

A expressão “distrito industrial”, cunhada por Marshall, também foi utilizada por Becattini (2002) para identificar aglomerações bem sucedidas (*clusters*) de pequenas empresas italianas. Essas aglomerações configuram-se em redes de empresas ligadas umas às outras e os laços estabelecidos entre elas, de competição e de cooperação⁴, diminuem os custos de transação e as tornam mais competitivas. Desta forma, a aglomeração territorial pode facilitar a criação de relações baseadas em confiança, inclusive podendo favorecer a fusão entre relações comerciais e sociais (BECATTINI, 2002).

Park e Markusen (1994) mencionam que distrito industrial é uma área espacialmente delimitada, com especialização definida, relacionada à base de recursos naturais ou a certos tipos de indústria ou serviço.

Entretanto, cabe salientar que o conceito de distritos industriais apresenta implicações mais complexas em termos de graus de cooperação interorganizacional e institucional. Segundo Piore e Sabel (1984), Schmitz (1992) e Garofoli (2002), o caso mais conhecido que apresenta essas relações complexas é o caso dos distritos industriais italianos da região da Terceira Itália. Para esses autores, do ponto de vista do grau de desenvolvimento tecnológico predominante nas diferentes formas de organização e agrupamento de empresas, identificam a existência de dois caminhos distintos: o primeiro, o *high road*, refere-se aos distritos industriais bem sucedidos, representando alta tecnologia, funcionalidade, flexibilidade, inovação, entre outros; o segundo, o *low road*, representa as competições baseadas nos preços baixos, materiais baratos, mão de obra barata, entre outros.

³ Essa competitividade está associada à exploração de vantagens absolutas de custo, qualidade e/ou desempenho, desenvolvidas a partir de processos complexos de aprendizado tecnológico (DOSI, 1988).

⁴ Cooperação de forma genérica é o de trabalhar em comum, envolvendo relações de confiança mútua e coordenação, em níveis diferenciados, entre os agentes. Em arranjos produtivos locais, identificam-se diferentes tipos de cooperação, incluindo a cooperação produtiva visando a obtenção de economias de escala e de escopo, bem como a melhoria dos índices de qualidade e produtividade e a cooperação inovativa (CASSIOLATO, 2002; LEMOS, 2002).

No caso dos *clusters* encontrados nos países emergentes isso não se verifica. Nesses países, podem ser encontrados, com frequência, *clusters* de ambos os tipos de caminhos de desenvolvimento, apresentando grandes inovações e mão de obra barata, ou ainda, combinando empresas que usam o *high road* e outras que usam o *low road*. Assim, pode-se encontrar *clusters* com mínimo impacto (tais como os africanos) até *clusters* com alta competitividade e que sejam atuantes inclusive no mercado externo, como, por exemplo, nos casos asiáticos e latino americano.

A formação de um *cluster* é determinada pela concentração setorial e geográfica de empresas, mas apenas quando ambos os aspectos estão concentrados. Assim, em um *cluster* “encontra-se amplo escopo para a divisão de tarefas entre empresas, bem como para a especialização e para a inovação, elementos essenciais para a competição além de mercados locais” (AMATO NETO, 2000, p. 54). Corroborando com o autor, Britto (2002, p. 374) quando enfatiza que o conceito de aglomerações (*cluster*) industriais está relacionado “[...] à emergência de uma concentração geográfica e setorial de empresas, a partir da qual são geradas externalidades produtivas e tecnológicas indutoras de um maior nível de eficiência e competitividade”. Ainda, Atherton e Johnston (2008) enfatizam de forma simplificada que os *Clusters* se formam através do resultado de interações diretas e colaboração contínua entre empresas.

De acordo com Amato Neto (2000), um *cluster* regional pode proporcionar atrativos para investimentos nos setores privados e públicos, por exemplo, a integração das universidades locais com o *cluster*, onde as empresas deste absorvem a mão de obra qualificada fornecida pela universidade. Este exemplo pode ser caracterizado como uma atividade inovadora, pois se relacionam com a formação de novos trabalhadores, com sua especialização, servindo como possível *feedback* para o desenvolvimento do *cluster*. Enrigh (1998) complementa afirmando que a concentração geográfica de empresas, fornecedores e compradores encontrados em muitos *clusters* regionais proporciona às empresas do *cluster* rápido *feedback* para novas ideias e para inovações.

Porter (1999, p. 209) trata *cluster* como aglomeração competitiva e o define como “um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares”. Essas instituições podem ser fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos e outras instituições específicas (universidades, órgãos de normatização e associações comerciais), que competem, mas também cooperam entre si.

Para Audretsch e Feldman (1996), a estrutura completa de um *cluster*, normalmente inclui instituições governamentais e mesmo não governamentais, além de outras, como universidades, instituições de controle de qualidade, instituições de pesquisa e desenvolvimento, instituições de capacitação e treinamento e associações patronais e trabalhistas que oferecem treinamentos, educação, pesquisa, informações e suporte técnico aos seus trabalhadores.

A aglomeração competitiva ou *cluster*, conforme Porter (1999), têm suas raízes vinculadas a fatores como: circunstâncias históricas; disponibilidade de qualificações especializadas, proficiência da pesquisa universitária, conveniência da localização física e infraestrutura apropriada; existência de uma demanda local incomum, sofisticada ou rigorosa; existência anterior de setores fornecedores, setores correlatos ou de todo um agrupamento relacionado; existência de uma ou duas empresas inovadoras que estimulam o crescimento de muitas outras; e, eventos aleatórios.

Neste mesmo sentido, Britto (2002, p. 378) ressalta que o conceito de distritos industriais está associado à presença de sistemas produtivos locais fortemente integrados e que possuem as seguintes características:

- a) a ocorrência de uma especialização produtiva ao nível local, com base num processo histórico de acúmulo de competências;
- b) a relevância da produção concentrada em determinadas localidades em relação à produção local de determinada indústria no âmbito nacional;
- c) a existência de uma intensa divisão de trabalho ao nível local, em termos intra e interindustriais, responsável pela redução dos custos de transação nas operações realizadas entre empresas locais;
- d) a presença de uma pluralidade de protagonistas ao nível local, associada à existência de um grande número de agentes locais satisfatoriamente capacitados e à ausência de uma empresa dominante claramente identificável para o conjunto de atores participantes da rede;
- e) a ampliação cumulativa da base de conhecimentos dos agentes locais por meio do processo de especialização, facilitando a introdução de novas tecnologias e viabilizando o aumento dos níveis de produtividade;
- f) a existência de um sistema eficiente de transmissão de informações ao nível local, garantindo uma circulação rápida e eficiente de informações sobre escoadouros para a produção, tecnologias alternativas, disponibilidade de insumos-componentes e novas técnicas de marketing e comercialização;

- g) a existência de um elevado nível de qualificação dos recursos humanos ao nível local, como resultado de um processo histórico de sedimentação de habilidades e conhecimentos; e,
- h) a generalização de relações diretas entre os agentes ao nível local, o que facilita a difusão extensiva de inovações tecnológicas e organizacionais, favorecendo o aumento da eficiência dos sistemas locais de produção.

Atherton e Johnston (2008) identificam a taxonomia dos *clusters* como: decorrentes da proximidade física, através da ocorrência local de transação comprador/fornecedor e em torno de centros de criação de conhecimento e distribuição.

Os *clusters* decorrentes da proximidade física podem ser caracterizados pela co-localização em espaços comerciais especializados; local compartilhado e em torno de infraestrutura; local para obter acesso aos recursos naturais. Num nível mais amplo, proximidade geográfica e concentração de empresas industriais.

Quanto ao *cluster* formado pela ocorrência de transações compradores/fornecedores ao longo de cadeias produtivas que se adensam localmente, seria decorrente de concentração setorial e de mercados com base em compartilhamentos, sobreposição ou nichos complementares e especializações ('horizontal' colaboração através de formas de especialização flexível); 'vertical' produção e relação comercial, incluindo ligação comprador/fornecedor, subcontratação e cadeias de suprimento; e, concentração ao redor de grandes empresas.

Por último, a taxonomia dos *clusters* caracteriza-se em torno de centros de criação de conhecimento e distribuição, tal como: universidades e centros de pesquisas, também como associações e outras formas de organização de associação empresarial. Facilitadores e estímulos externos podem levar à formação de grupos de colaboração das empresas, geralmente de duas maneiras. Em primeiro lugar, pode ser o caso de associações empresariais e organizações intermediárias, como centros de serviços técnicos, que se tornam repositório e distribuidor de conhecimentos especializados para um mercado específico. Em segundo lugar, eles geram oportunidade e escopo para inovar negócios através do compartilhamento do conhecimento teórico e prático.

Bergman (2008) argumenta que presença de universidades e centros de pesquisa nos *clusters* representa possibilidade de acesso a base científica local e acadêmica, ressaltando potencialidades como a formação de capital humano, a inovação, a atração de trabalhadores externos de conhecimento específico entre outros.

Para Markusen (1995, p. 34), o desenvolvimento de uma taxonomia dos diversos tipos de distritos industriais demarca a “[...] diversidade das formas espaciais, dos graus de complexidade e de maturidade na indústria, dos arranjos institucionais e dos resultados em termos de bem-estar possíveis de se encontrar no estudo das economias regionais”. Esta autora contribui para a captação da diversidade institucional dos distritos industriais e os apresenta como: distritos marshallianos, com destaque para uma variante italiana; distritos centro-radiais (*hub and spoke*); plataformas industriais satélite; e, distritos industriais ancorados pelo estado (*state-centered*).

Nos distritos centro-radiais a estrutura regional, conforme Markusen (1995), se articula em torno de uma ou várias grandes corporações pertencentes a uma ou a algumas poucas indústrias. Essas grandes corporações atuam como firmas-chave ou eixos da economia regional, congregando em torno de si fornecedores e outras atividades relacionadas. As economias internas de escopo e escala são relativamente altas e o *turnover* de firmas e de pessoal relativamente baixo. Ainda, não existe cooperação entre competidores, mesmo que seja na divisão de riscos, estabilização dos mercados ou no rateio dos custos de inovação. Outro fato marcante deste distrito é a preferência dos trabalhadores em trabalhar nas principais firmas e, em ordem decrescente, em trabalhar na região e nas menores empresas. As firmas mais importantes também atraem novos trabalhadores de fora da região. No que se refere a ação política, as firmas-chave tratam com o governo local e com o seu estado os pontos que suas jurisdições as afetam.

Para Markusen (1995, p. 25-28), a taxonomia “plataformas industriais satélite” é basicamente constituída por sucursais ou subdivisões de corporações multinacionais, e que pode ter um caráter *high-tech* ou ser baseada em filiais atraídas por baixos salários, baixo impostos e incentivos governamentais. “A estrutura econômica é largamente dominada por decisões de investimentos de grandes firmas, tomadas fora da Plataforma-Satélite. As economias de escala no âmbito de cada unidade fabril vão de moderadas a altas”. Quanto ao mercado de trabalho, existem “[...] altas taxas de entrada e saída de quadros profissionais nas áreas técnicas ou de gerência, sendo que usualmente, apenas a mão de obra voltada para as atividades rotineiras é recrutada localmente”. Ocorre cooperação com firmas fora do distrito e inexistência de laços ou identidade cultural. Ainda, o governo local é importante na provisão de infraestrutura.

Os distritos industriais ancorados pelo estado (*state-centered*) estão organizados em torno de alguma entidade pública ou não lucrativa, como instalações militares, universidades, instituições de pesquisa ou alguma empresa estatal e funcionam como âncoras do

desenvolvimento econômico regional. Normalmente as economias de escala são relativamente altas nesse tipo de área e o crescimento dos fornecedores está relacionado ao nível de dispêndio das empresas ou instituições públicas presentes. “Os interesses privados e os governos locais usualmente trabalham na busca de que a instituição pública-âncora aumente os seus investimentos e gastos na região e/ou não se veja tentada a deixá-la” (MARKUSEN, 1995, p. 30). Apresenta altas taxas de imigração de mão de obra e o papel dos governos locais são pouco relevante na regulação e na promoção das principais atividades econômicas do distrito.

O Quadro 1 apresenta um comparativo entre os tipos de distritos e as suas principais características evidenciadas por Markusen (1995).

Quadro 1 – Comparativo Entre os Tipos de Distritos e as suas Principais Características

	Distrito Marshalliano	Centro-Radiais	Plataformas Industriais Satélites	Ancorados pelo Estado
Tipos de Empresas	Pequenas	Grandes	Filiais ou subdivisão de multinacionais	Entidades Públicas ou sem fins lucrativos
Decisões sobre Investimentos	Local	Local	Fora	Local / Fora
Economia de Escala	Não é relevante	Alta	De moderada a alta	Alta
Mão de Obra	Local	Local e pouco flexível	Rotineira – Local; Técnica e Gerência – Fora	Interna
Imigração/Emigração	Emigração	Baixa Emigração / Alta Imigração	Altas taxas de migração – para dentro e para fora do distrito	Imigração
Identidade Cultural	Forte	Existe	Não existe	Existe
Cooperação	Interna	Alto grau de cooperação com empresas forâneas interna e externa; irrelevante entre as empresas-chaves	Existe cooperação com empresas fora do distrito	Externa
Governo Local	Atua na regulação e na promoção das principais indústrias	Incentivador das empresas; Atua na regulação e na promoção das principais indústrias	Importante na provisão de infraestrutura	Pouco relevante na regulação e na promoção das principais atividades econômicas

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Markusen (1995).

Ressalta-se que em um distrito real pode haver a união das características de dois ou mais tipos ideais ou ainda um distrito pode mudar as suas características básicas com o passar do tempo (MARKUSEN, 1995).

Porter (1999) defende que a relevância dos *clusters* está em que contemporaneamente, a competição depende em grau elevado da produtividade e não do acesso a insumos, como

acontecia nas primeiras fases da industrialização. Esta produtividade é condicionada, também, pelo grau de sofisticação e gestão das empresas, que é fortemente influenciado pelas condições do ambiente empresarial local vinculadas ao *cluster*. Desta forma, os *clusters* impactam na competitividade das empresas de três maneiras: aumentando a produtividade das empresas localizadas no *cluster*; ditando a direção e o ritmo da inovação que promovem e sustentam a produtividade futura; e, estimulando a formação de novas empresas, o que reforça o próprio *cluster*, mas também acirra a competição.

Para Suzigan, Garcia e Furtado (2002, p. 3), o sucesso de um *cluster* pode ser medido

[...] pela capacidade de competição de suas empresas e, por extensão, por sua trajetória evolutiva em termos de crescimento da produção, geração de emprego, desenvolvimento tecnológico e inserção nos mercados interno e internacional, é fortemente condicionado por suas raízes históricas, pelo processo de construção institucional, pelo tecido social, e pelos traços culturais locais.

Esses fatores, de acordo com os autores, condicionam a especialização produtiva local, a possibilidade de surgimento de liderança local, a existência de confiança entre agentes locais como base para ações conjuntas de cooperação e divisão de trabalho, a criação de instituições de apoio às empresas, e a estrutura de governança prevalecente.

2.2 CICLO DE VIDA DO *CLUSTER*

No *cluster*, as empresas representativas precisam ser maduras o suficiente para estar de posse de capacitações que evidenciem o estágio geral de desenvolvimento da indústria e do conjunto de empresas produtoras de mercadorias necessárias para que se tenha equilíbrio. Estas se desenvolvem ao longo de um ciclo de vida, no qual nascem e sobrevivem, crescem, amadurecem e se consolidam e como resultado das soluções adotadas no passado, envelhecem e entram em decadência (MARSHALL, 1920).

A constituição de um *cluster* se dá a partir de uma série de fatores condicionantes, entre eles estão as condições e demandas locais e as indústrias relacionadas. Segundo Porter (1999), para se identificar os elementos que constituem um *cluster* deve-se partir de uma grande empresa ou de uma concentração de empresas semelhantes, analisando, a montante e a jusante, a cadeia vertical de empresas e instituições. Em um segundo momento, deve-se realizar uma análise horizontal, procurando se identificar setores que utilizam distribuidores comuns ou que fornecem produtos ou serviços complementares. Com base no uso de insumos ou tecnologias especializadas semelhantes, ou através de outros elos com fornecedores, identificam-se assim, as cadeias horizontais de setores.

O próximo passo, conforme Porter (1999), é isolar as instituições que oferecem qualificações especializadas, tecnologias, informações, capital ou infraestrutura e os organismos coletivos que envolvam os participantes do agrupamento, para, enfim, localizar os órgãos e agências governamentais e reguladoras que venham a exercer influências significativas sobre o agrupamento e seus participantes.

O *cluster*, segundo Casarotto Filho e Pires (2001, p. 69), desenvolve-se “[...] sobre a vocação regional e pode conter empresas produtoras de produtos finais, verticalizar-se a jusante (serviços) ou a montante (fornecedores), além de incluir associações de suporte privadas ou ligadas ao governo”. Os autores ressaltam ainda que, um *cluster* não necessariamente contém toda uma cadeia produtiva.

As fases do ciclo de vida de um *cluster* são apresentadas por Casarotto Filho e Pires (2001, p. 69) como:

- a) *pré-cluster*: poucas empresas isoladas voltadas a um mesmo produto;
- b) nascimento do *cluster*: maior concentração de empresas e fortes relações comerciais;
- c) desenvolvimento do *cluster*: aumento da concentração com verticalização e início de formação de consórcios; e,
- d) *cluster* estruturado: consórcios formalizados; sistema local estruturado; forte parceria público-privada.

Essas fases representam desde as primeiras relações comerciais entre empresas, o crescimento e a verticalização, passando para um estágio estruturado com relações formalizadas entre as empresas e a integração com as instituições de suporte (CASAROTTO FILHO; PIRES, 2001).

Amato Neto (2009, p. 50) menciona que um *cluster* apresenta quatro estágios de desenvolvimento: o embrionário, o emergente, em expansão e o maduro. Essas fases permitem avaliar o desempenho do *cluster* ao longo do tempo, como também poderá servir como base para análises comparativas entre *clusters* do mesmo setor econômico. Ainda, esta classificação “tem como objetivo básico oferecer subsídios para o direcionamento de políticas públicas relacionadas ao *cluster*”.

O estágio embrionário corresponde ao estágio inicial de um potencial *cluster* e apresenta características básicas que podem ser consideradas como condições para que haja o desenvolvimento de uma aglomeração produtiva. Neste estágio os agentes locais, de maneira geral, ainda não estão familiarizados com o conceito de *cluster*, ainda não há a presença de

institutos de suporte, ou se existem, são insuficientes ou ineficientes e possui importância restrita para a região (AMATO NETO, 2009, p. 50-51).

No estágio emergente, o *cluster* conta com algumas sinalizações de ações públicas com intuito de fortalecer os potenciais naturais e sociais da região, atuando no sentido de atrair a indústria de base para a região. “A própria comunidade já mostra sinais de comprometimento com o *cluster* através da difusão do conhecimento tácito”. E, passa a existir um movimento de migração da força de trabalho da região para a indústria específica do *cluster*. Neste estágio, o *cluster* deve “buscar consolidar suas necessidades básicas como infraestrutura, instituições de suporte, criação de mão de obra qualificada, desenvolvimento de mercado regional, para que seu próximo movimento seja o de expandir sua capacidade de produção e seu alcance de vendas” (AMATO NETO, 2009, p. 51-52).

Conforme Amato Neto (2009, p. 52), um *cluster* em expansão “já deve possuir muitas características básicas bem definidas e funcionar eficientemente. A presença de instituições de suporte deve ter relevância para o crescimento econômico do *cluster* e a comunidade deve estar entretida em acompanhar seu desenvolvimento”. Neste estágio, o *cluster* possui importância local acentuada, começa a crescer em importância para o setor e as entidades de classe devem se comunicar eficientemente com as empresas e as instituições de ensino devem prover mão de obra qualificada através de cursos voltados às atividades do *cluster*.

O *cluster* maduro encontra-se em uma fase onde aparece a dimensão ambiental, pois este deve estar completamente em sintonia com a comunidade para que este apoio continue a garantir o crescimento do arranjo, revelando um alto grau de responsabilidade social, pois é relevante para a região e possui um impacto socioambiental condizente. “Com a maturidade, o *cluster* possui mecanismos sólidos de compartilhamento de informações, cooperação interempresarial e de difusão da inovação e do conhecimento” (AMATO NETO, 2009, p. 53).

Conforme Atherton e Johnston (2008, p. 102-104) a formação de *clusters* apresenta alguns estágios tais como:

- a) identificação de um problema ou questão comum – o primeiro passo na formação de um *cluster* é aceitar ou reconhecer que as empresas individualmente possuem problemas e limitações de desenvolvimento que elas mesmas não podem resolver;
- b) reconhecimento de uma necessidade ou oportunidade para cooperar – embora muitas empresas possuem experiências similares de problemas e que restringem o desenvolvimento delas, muitas vezes geram custos adicionais e desafios operacionais, que não levam a colaboração em grupo;

- c) desenvolvimento de um projeto de colaboração inicial – uma vez que um grupo de empresas que têm um problema comum aceitou e acordou que há espaço para a colaboração, o próximo passo é determinar a forma, dimensão e natureza da cooperação. Esta fase da formação dos *clusters* implica na mudança de exploração das oportunidades de colaboração para uma cooperação verdadeira, engajando o grupo em atividades compartilhadas;
- d) surgimento de colaboração em grupo através de vários projetos – deveria o projeto inicial ser um sucesso ou prover espaço para estimular colaborações futuras, então o próximo passo na formação do *cluster* é a iniciação de diversos projetos. Tipicamente, as formas dinâmicas de engajamento que são estabelecidas no projeto inicial provem da base e oferecem muitas das regras operacionais para continuidade da colaboração; e,
- e) formalização do grupo e das atividades colaborativas – engajamento em diversos projetos pode conduzir para mais formas explícitas e formais de abordagem de colaboração.

Um *cluster* pode seguir um processo evolutivo influenciado por diversos fatores desencadeadores desde a formação para a fase de desenvolvimento, seguido por sua vez, por maturidade e fases subsequentes de estagnação e declínio ou revitalização. Nesse cenário, a globalização possui um papel central, sendo considerado um dos mais difíceis desafios para os modelos de *clusters*. Porém, esse desenvolvimento internacional não é o único fator que afeta a evolução dos distritos industriais, mas sim uma série de fatores, tanto endógenos como exógenos (BELUSSI; SAMMARRA; SEDITA, 2008).

Segundo Belussi, Sammarra e Sedita (2008), também, esses distritos industriais trabalham em um misto de competição e cooperação, aumentando o nível de competitividade das firmas e do sistema local. Aliás, o desenvolvimento do modelo segue, de fato, um “caminho de dependência múltipla” com diferentes estágios de crescimento de competitividade. Na verdade, o *cluster* ainda não está caracterizado como um sistema localizado totalmente desenvolvido das empresas interconectadas. A formação pode ter duração curta ou longa.

No passado, a literatura tinha a tendência de ver a criação dos *clusters* como um processo que dava ascensão a um tipo de estruturas homogêneas ou formas organizadas. Porém, não existe um modelo de organização ideal que seja imutável. Desde a base da existência dos distritos industriais e, também, a sua evolução, existem alguns fatores desencadeantes específicos, que são mecanismos que geram novidades e, assim, caracterizam

o caminho evolucionário desse sistema dependente. Distritos evolucionários e dinâmicos comumente exibem capacidade de inovar e mecanismos de aprendizagem adaptáveis, que permitem escapar de choques externos negativos e transformá-los em uma nova oportunidade de crescimento (BELUSSI; SAMMARRA; SEDITA, 2008).

Assim, a formação é a fase inicial do ciclo de vida de um distrito industrial. Dessa forma, o processo de especialização e a divisão do trabalho entre empresas estão no início. Os principais fatores desencadeantes do início do ciclo de vida de um *cluster* são: 1) antigas tradições artesanais; 2) dotação de recursos naturais; 3) empresas-âncora; e, 4) entrada de empresas multinacionais (BELUSSI; SAMMARRA; SEDITA, 2008, p. 16). Sendo que os três primeiros possuem natureza endógena como fator desencadeante e a última exógena.

Quanto às antigas tradições artesanais, os distritos são originados de um sistema pré-existente dessa relevante tradição, com difusão local do conhecimento e, também, com uma estrutura econômica baseada em micro e pequenas empresas artesanais. Com o passar do tempo, essas oficinas de artesanato são transformadas em fábricas, tendendo-se a especializarem-se em fases específicas, desencadeando, assim, o processo de criação de um distrito. Já em áreas de recursos naturais, ocorre a atração de atividades industriais específicas, baseado nos recursos disponíveis (BELUSSI; SAMMARRA; SEDITA, 2008).

No que diz respeito às empresas-âncora ou à entrada de empresas multinacionais, sua localização leva a modelos de formação concentrados, podendo-se rastreá-la pela presença de uma “empresa chave” ou uma “grande empresa-âncora”, com concentrada criação de raras e escassas capacidades (pelo menos para aquele território).

As variáveis que contribuem para fomentar o crescimento do *cluster* propiciando a transição da formação para a fase de desenvolvimento e maturidade, pode ser dividida em variáveis endógenas e exógenas (BELUSSI; SAMMARRA; SEDITA, 2008, p. 18). As variáveis endógenas são: 1) inovação tecnológica; 2) diversificação; 3) diferenciação; 4) (liderança por custo); 5) o papel proativo de organismos públicos locais; e, 6) instituições locais. As variáveis exógenas são: 1) crescimento da demanda; 2) competição global; 3) instituições locais; e, 4) processo de internacionalização.

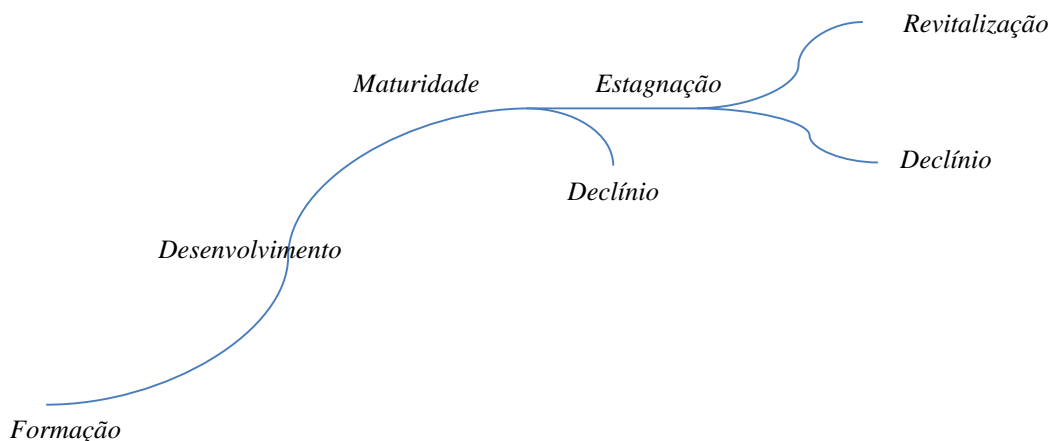
As variáveis endógenas citadas estão amplamente ligadas à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos ou processos, seja internamente ou por meio de incubadoras, baseados no conceito de melhoria significativa e qualidade total, como o registro de patentes e o investimento em novos processos tecnológicos.

No que diz respeito às variáveis exógenas, o desenvolvimento do *cluster* está associado à políticas públicas de incentivos fiscais/econômicos, seja diretamente por meio de

ações para desoneração fiscal da indústria ou indiretamente, por meio de políticas que auxiliem o aumento da demanda local. Também, da mesma forma que a globalização internacionaliza os *clusters* de outras regiões, obrigando ao desenvolvimento endógeno para se manter competitivo localmente, ela propicia a expansão do conceito de “mercado alvo” ampliando também o mercado de atuação do *cluster* local.

O ciclo de vida do *cluster* parece ser caracterizado pela trajetória evolucionária dos múltiplos caminhos desses fatores determinantes. Os *spin-offs* e novas empresas estimuladas a partir das estratégias adotadas pelas empresas-âncora podem provocar o desenvolvimento do *cluster*. Ao longo da fase de maturidade ocorre o processo de estagnação seguido de um possível declínio ou revitalização do *cluster*, ou ainda, a partir da maturidade pode ocorrer o declínio (FIGURA 1).

Figura 1 – Ciclo de Vida de um Cluster



Fonte: Elaborada a partir de Belussi, Sammarra e Sedita (2008).

Belussi, Sammarra e Sedita (2008) retratam de forma específica as fases de declínio e revitalização, desta forma, utilizar-se-á Stam e Garnsey (2009) para caracterizar declínio e Chapman, MacKinnon e Cumberst (2004) para revitalização.

Stam e Garnsey (2009) acreditam que as estratégias competitivas das empresas no *cluster*, que eram inicialmente altamente inovadoras comparadas com as empresas fora do *cluster*, tendem ao isomorfismo por convergência e se tornam menos inovadoras com o passar do tempo. Assim, as firmas nesse estágio são suscetíveis a perceber como concorrentes as empresas do próprio *cluster*, ao invés de empresas externas ao ambiente do *cluster*.

Essa perspectiva pode dar origem a um “ponto cego” competitivo, limitando a capacidade inovadora e de estratégia das empresas, além da capacidade de antecipar ou reagir aos abalos de toda a indústria. E, isso leva ao declínio do *cluster* (STAM, 2009).

Outro fator que pode determinar o declínio do *cluster* é o alcance da “capacidade de extração” dos recursos existentes na área. Para Stam e Garnsey (2009), o conceito de “capacidade de extração” é tido como o amplo conjunto de estudos ecológicos onde se refletem o senso comum que recursos limitados implicam em um número limitado de consumidores em uma área delimitada. Quando os recursos naturais que deram origem e auxiliaram no desenvolvimento do *cluster* tornam-se escassos, a capacidade de competitividade desse ambiente fica comprometida, podendo levar ao seu declínio.

O Quadro 2 apresenta um resumo dos fatores evolucionários mais característicos de cada fase do ciclo de vida de um *cluster*, desde sua fase inicial até o seu declínio e os detalhes que desencadeiam em cada fase.

Quadro 2 – Fatores Desencadeantes de Cada Fase do Ciclo de Vida do *Cluster*

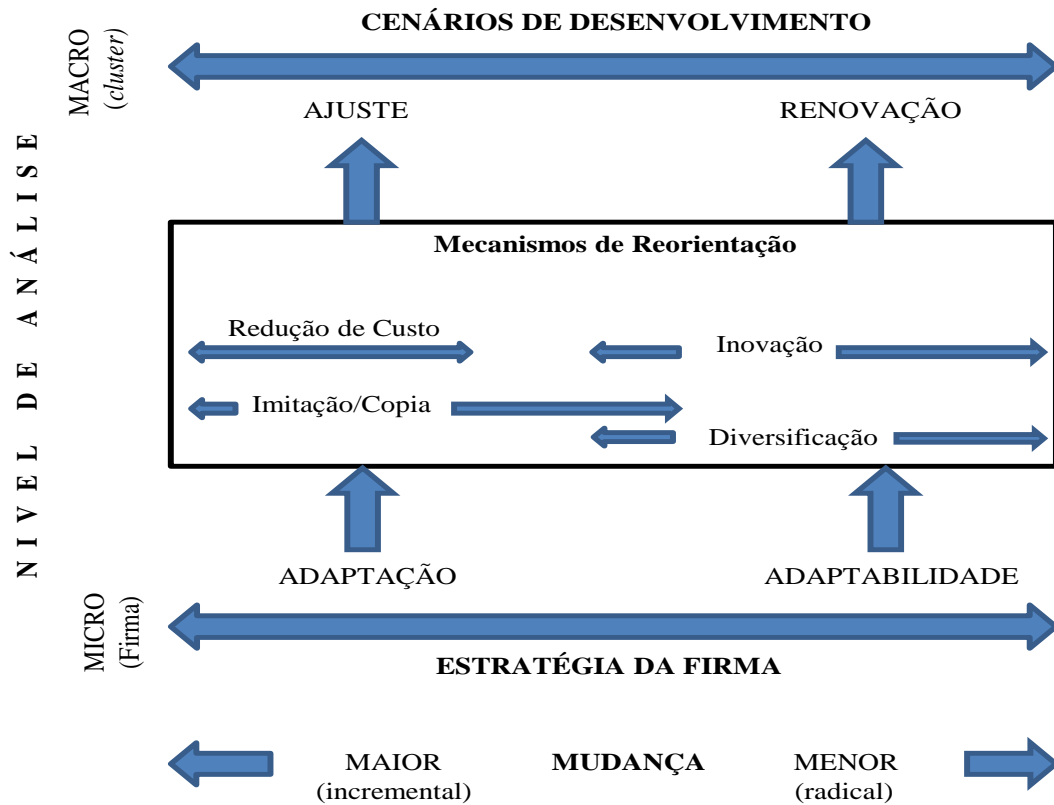
Fator Evolucionário	Fase	Detalhes
Tradições Artesanais	Inicial	* Difusão local do conhecimento.
Existência de Recursos Naturais	Inicial	* Atração de indústrias baseadas nos recursos disponíveis.
Empresas-âncora	Inicial	* Formação concentrada de empresas, baseada na necessidade da empresa-âncora.
Entrada de Multinacionais	Inicial	* Formação concentrada de empresas, baseada na necessidade da multinacional.
Inovação Tecnológica	Desenvolvimento	* Introdução de tecnologias inovadoras nos processos produtivos. * Registro de patentes.
Liderança por Custo	Desenvolvimento	* Expansão pelas vantagens de custo.
Crescimento da Demanda	Desenvolvimento	* Aumento da demanda pela difusão do segmento (popularização). * Aumento da demanda pelo crescimento externo. * Aumento da demanda pelo fim de crises econômicas/políticas.
Instituições Locais	Desenvolvimento / Maturidade	* Influência da Pesquisa e Desenvolvimento por meio de Incubadores/centros tecnológicos.
Competitividade Global	Maturidade	* Reação do <i>cluster</i> para competir com empresas estrangeiras. * Reação do <i>cluster</i> para competir com lideranças do mercado internacional. * Reação do <i>cluster</i> para competir com a indústria Chinesa.
Inovação Tecnológica	Maturidade	* Investimento elevado em Pesquisa e Desenvolvimento. * Elevação do nível tecnológico. * Elevação no registro de patentes.
Diversificação	Maturidade	* Expansão do portfólio de produtos. * Diversificação da matéria prima. * Diversificação do segmento.
Diferenciação e Melhoramento dos Produtos	Maturidade	* Gestão da qualidade. * Consolidação do segmento. * Elevação da marca para padrões internacionais de qualidade.
Internacionalização (Realocação)	Maturidade	* Realocação dos processos produtivos em outros países.
Internacionalização (Mercado e Recursos)	Maturidade	* Empresa torna-se um grupo internacional. * Abertura de mercados consumidores internacionais para os produtos. * Desenvolvimento da empresa, tornando-se multinacional.

		* Absorção de empresas locais no mercado internacional.
Entrada de Multinacionais	Maturidade	* Investimento estrangeiro no cluster já desenvolvido.
		* Realocação do processo produto de multinacional no cluster já desenvolvido.
Isomorfismo	Declínio	* Similaridade da estrutura de processos das empresas à levam a queda de competitividade.
Existência de Recursos Naturais	Declínio	* Alcance da capacidade de extração dos recursos disponíveis no ambiente.

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Belussi, Samara e Sedita (2008) e Stam e Garnsey (2009).

Quanto ao processo de revitalização do *cluster*, Chapman, MacKinnon e Cumbers (2004) mencionam que existem diversos mecanismos capazes de reorientar o *cluster* com o objetivo de retomar o seu desenvolvimento. A Figura 2 apresenta a dinâmica da reorganização de *cluster* maduros.

Figura 2 – A Dinâmica da Reorganização de *Cluster* Maduros



Fonte: Chapman, MacKinnon e Cumbers (2004, p. 384).

Vários mecanismos de reorientação são apresentados na Figura 2, ocupando posições sobrepostas ao longo do aspecto de menor-maior mudança e ligando à estratégia das firmas para os cenários de desenvolvimento do *cluster*. Chapman, MacKinnon e Cumbers (2004) veem a redução de custos, inovação, diversificação e imitação/cópia como alguns dos caminhos para a reorientação das empresas.

A questão desses mecanismos ou a combinação de mecanismos prevaletentes dentro do *cluster* irá refletir a natureza das respostas das firmas, sendo elas próprias influenciadas pela existência de condições institucionais (incluindo, por exemplo, padrões de comportamento internos, o sistema do mercado de trabalho e o envolvimento de agências de desenvolvimento e governantes locais) (CHAPMAN; MACKINNON; CUMBERS, 2004).

2.3 CONCENTRAÇÃO SETORIAL, ESPECIALIZAÇÃO *VERSUS* DIVERSIFICAÇÃO EM *CLUSTER*

O ambiente organizacional tem como uma de suas características principais a mudança permanente, fazendo com que os responsáveis pela sua administração estejam continuamente acompanhando o seu tempo e introduzindo, quando necessário, alterações nas áreas primordiais de desenvolvimento da empresa, buscando, desta forma, vantagens competitivas (MARSHALL, 1920) e permanência no mercado. Para o autor, a especialização produtiva das empresas e a sofisticação da divisão do trabalho, proporcionadas pela aglomeração de empresas do mesmo ramo de atividade ou de atividades relacionadas, estimulam diversos ganhos.

Para Marshall (1982), a concentração de indústrias especializadas em certas localidades apresentam vantagens como a criação de mercado de trabalho com mão de obra especializada, possibilitando ao indivíduo que possui a mesma profissão e conhecimentos técnicos especializados, alto poder de empregabilidade, pois os empregadores sempre optariam por indivíduos dotados de especialização na área. Já para Boff e Resende (2002) uma maior concentração industrial provoca maior desigualdade na repartição do mercado entre as empresas.

Ainda, as empresas multidivisionais “funcionam a partir de sistemas de divisões organizadas por produto ou por região geográfica, cada uma delas comportando-se como instância operacional individualizada, responsável por um amplo elenco de decisões locais concernentes a preço e produção” (DANTAS; KERTSNETZKY; PROCHNIK, 2002, p. 33), onde a empresa diversificada pode ser entendida como uma federação de quase-empresas, às quais cabe a responsabilidade pela produção em um mercado particular.

Porter (1999, p. 241) destaca que “um número relativamente pequeno de aglomerados geralmente responde por uma grande fatia da economia dentro de uma área geográfica”. E, a concentração geográfica dos aglomerados ocorre porque a proximidade amplia muitos benefícios, decorrentes da aglomeração, relativos à produtividade e à inovação. “Os custos de

transação se reduzem, a criação e o fluxo de informações melhoram, as instituições locais respondem com maior rapidez às necessidades específicas dos aglomerados e à pressão dos pares, e a pressão competitiva se faz sentir com maior intensidade” (PORTER, 1999, p. 236).

Por sua vez, Porter (1999) menciona que o aglomerado de empresas e instituições, geograficamente concentradas, independentes e inter-relacionadas, de maneira informal, representa uma forma organizacional consistente no *continuum* entre mercados e hierarquias.

Penrose (2006) argumenta que a especialização pode, também, favorecer o encaminhamento para novas atividades econômicas, o que contribui para o processo de diversificação. Assim, em qualquer momento uma firma ocupa uma posição em certos tipos de produção e de mercado”, recebendo a denominação de “áreas conjuntas” da empresa.

Na opinião de Britto (2002, p. 327), o processo de diversificação, expansão para novos mercados é afetada “pelo nível de “especialização” preexistente das empresas, bem como pelas sinalizações do ambiente competitivo nos quais as mesmas se inserem”. Esses fatores contribuem para o processo de diversificação, baseada em “certa coerência quanto à definição de novas oportunidades de negócios a serem exploradas no processo de crescimento empresarial”.

A diversificação, para Wiig e Kolstad (2012), é uma forma de se prevenir contra os efeitos de eventuais quedas na produtividade e ampliar a base econômica de uma região. Estes autores argumentam, também, que diversificar requer um longo período de mudanças estruturais.

Brenton *et al.* (2010) defendem que a diversificação pode ocorrer tanto em um setor específico como, por exemplo, o de manufatura, ou pode implicar na redução da concentração através de diferentes setores. Ou pode, ainda, assumir a forma de incremento nas vendas de produtos existentes a novos mercados, fabricação de novos produtos ou melhoria na qualidade de produtos já existentes.

O processo de diversificação, de acordo com Penrose (2006, p. 175), é caracterizado quando uma empresa diversifica suas atividades produtivas

[...] sem abandonar inteiramente suas antigas linhas de produtos, ela enceta a produção de novos, incluindo os produtos intermediários suficientemente diferentes de outros produtos da sua lavra para envolver alguma diferença em seus programas de produção e distribuição. Assim, a diversificação inclui aumentos na variedade dos produtos finais gerados, acréscimos na integração vertical e aumento no número de áreas básicas de produção em que a firma atua.

A direção do processo de diversificação, que são incorporadas nas estratégias empresariais, segundo Britto (2002, p. 311), pode ser sistematizada em dois critérios básicos. O primeiro se refere a “proximidade existente entre as atividades originais da empresa e as

novas atividades para as quais ela está se expandindo, particularmente em termos de localização das mesmas nos diferentes estágios do processo de transformação de insumos em produtos”. O segundo critério está relacionado ao “grau de similaridade existente entre as atividades originais da empresa e as novas atividades em termos de competências produtivas e gerenciais necessárias para operá-las de forma eficaz”.

Conforme Sparemberger (2010, p. 45), as empresas anseiam pelo “crescimento sustentado, o que impõe desafios ainda maiores à formulação de estratégias por parte dessas empresas. Diante de um mercado complexo é necessário buscar alternativas de crescimento que superem seus obstáculos”. As estratégias de crescimento mais importantes, conforme o autor, são: a diversificação e a diferenciação.

A diversificação está ligada à expansão do número de bens ou serviços oferecidos pela empresa (SPAREMBERGER, 2010) e essa busca por novas oportunidades, normalmente é guiada pela situação atual da empresa, principalmente do uso que esta pode fazer de recursos próprios na exploração dessas novas oportunidades (AZEVEDO, 2000).

Sparemberger (2010, p. 47-48), menciona que um elemento importante na orientação de estratégias de diversificação são as economias de escopo. Nesse sentido, podem-se distinguir três tipos de diversificação:

- a) diversificação concêntrica: neste caso a firma opta por novas atividades que fazem uso do mesmo conjunto de tecnologias já dominado pela empresa. Por exemplo, tem-se a participação de empresas da indústria bélica, especialmente de armas químicas, nos mercados de defensivos agrícolas. A empresa consegue, assim, explorar dois mercados absolutamente distintos, mas que apresentam economias de escopo por explorar seu maior capital: o domínio da tecnologia química;
- b) diversificação horizontal: a empresa passa a produzir bens destinados ao mesmo público-alvo, ainda que empregando tecnologia e recursos produtivos absolutamente distintos. A ideia que orienta essa estratégia é estimular as vendas ao fixar mais fortemente uma mesma marca a um mesmo grupo de consumidores. Como exemplo desta estratégia temos empresas fabricantes de sais minerais para uso na pecuária que frequentemente produzem também medicamentos veterinários, cuja fabricação necessita de mais técnica diferente; e,
- c) diversificação conglomerada: pode ser observada em setores absolutamente estranhos à atuação corrente da empresa – isto é, tecnologias e público-alvo distintos. Constata-se que as empresas precisam formular ações para melhor se

inserir no contexto concorrencial, portanto devem desenvolver estratégias sob pena de sucumbirem à concorrência.

Britto (2002, p. 313) também trata desses três tipos de diversificação e acrescenta a diversificação vertical (integração), onde a empresa assume o “controle sobre diferentes estágios [...] associados à progressiva transformação de insumos em produtos finais”.

No que se refere a diferenciação, de acordo com Sparemberger (2010, p. 46) é uma estratégia de marketing, é um “processo de busca e elementos que distingam o produto de uma empresa das demais marcas concorrentes. Há, portanto, uma ideia de marca e, necessariamente, de concorrência, uma vez que a diferenciação se dá por comparação com os produtos das demais empresas”. Em um produto diferenciado o conceito de qualidade percebida é fundamental e se os consumidores “relutam em substituir um determinado produto diferenciado por outros, há espaço para alguma elevação de preços, sem que haja perda de consumo para as empresas rivais”.

Para Losekann e Gutierrez (2002, p. 93), existem setores que apresentam maior inclinação para a diferenciação, condicionada às características do produto e/ou às dos seus consumidores, visto que a diferenciação implica “um produto novo e para que esta estratégia tenha sucesso é preciso que o produto possa ser modificado e que, de fato, os consumidores o considerem um produto melhor que os existentes”.

De acordo com Dantas, Kertsnetzky e Prochnik (2002, p. 33-34), é possível diferenciar os seguintes modelos organizacionais de empresas diversificadas:

- a) empresa multiproduto: produz vários bens colocados junto a mercados distintos, porém relacionados em termos das funções de pesquisa e desenvolvimento, fabricação e marketing;
- b) empresa verticalizada integrada: envolve a atuação da empresa em diversos estágios da cadeia produtiva associada à transformação de insumos em bens finais de determinada indústria;
- c) conglomerado gerencial: correspondente a um tipo de empresa diversificada que está presente em vários mercados, envolvendo produtos pouco relacionados entre si. É caracterizada por uma capacitação gerencial genérica que pode ser utilizada em diferentes mercados;
- d) conglomerado financeiro: corresponde a um tipo de empresa diversificada que está presente em diversos mercados que não se encontram relacionados entre si. A interligação de atividades se dá basicamente através de controles financeiros,

associados à distribuição de recursos líquidos pela gerência central que, em geral, dispõe de um acesso privilegiado aos circuitos financeiros; e,

- e) companhia de investimento: se baseia na distribuição de recursos líquidos entre atividades não relacionadas. Esse tipo de empresa apresenta uma grande volatilidade em termos das áreas de atuação para as quais seu projeto de diversificação se orienta.

Ainda, a diversificação produtiva é a forma mais fácil de uma empresa ampliar seu mercado e reduzir seus custos e, portanto, faz parte de suas estratégias de crescimento. A história econômica evidencia que a diversificação produtiva, geralmente, ocorre associada à base tecnológica que a empresa desenvolveu e assimilou ao longo de sua trajetória (BACCARIN; CASTILHO, 2002).

Para Penrose (2006), a diversificação produtiva pode se dar através de diferentes estratégias: entrada da firma em novos mercados, com novos produtos, com a mesma base produtiva; expansão em um mesmo mercado, porém com novos produtos e nova base produtiva; e, entrada da firma em novos mercados, com novos produtos e com uma nova base produtiva.

2.4 MECANISMOS E EFEITOS DE TRANSBORDAMENTO (*SPILLOVER*) E *SPIN-OFF* E SUA RELAÇÃO COM O PROCESSO DE DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA DO *CLUSTER*

A economia regional apresenta especificidades que exigem teorias próprias para explicar o seu processo de desenvolvimento. Hirschman (1977, p. 192) descreve algumas dessas especificidades da economia regional:

- a) em geral, devido aos contatos mais estreitos e às interações mais intensas que existem entre as regiões de um mesmo país do que entre nações soberanas, é de se esperar que tanto os efeitos de transbordamento do crescimento quanto os efeitos de polarização sejam mais fortes nas relações econômicas inter-regionais do que nas relações internacionais;
- b) os países concorrem nos mercados internacionais com base nas vantagens comparativas, e as regiões de um mesmo país concorrem, entre si, com base nas vantagens absolutas;
- c) a ausência de soberania econômica com respeito a certos instrumentos de política de desenvolvimento e a questões macroeconômicas (tais como emissão de moeda,

determinação da taxa de câmbio, etc.) pode constituir uma considerável desvantagem para o desenvolvimento de uma região; e,

- d) as forças políticas que contribuem para a transmissão inter-regional de crescimento são, provavelmente, mais poderosas que as que contribuem para a transmissão internacional.

A questão de concentração das atividades produtivas evidencia o fato de que as economias de escala favorecem a concentração regional, além de refletirem em importantes retornos crescentes e efetivamente ocasionarem o transbordamento do conhecimento.

Audretsch e Feldman (2003) mencionam que a localização e o espaço geográfico tornaram-se essenciais para explicar os fatores decisivos de inovação e mudanças tecnológicas. Assim, a relação entre localização, inovação e economias de aglomeração propicia a busca por novos conhecimentos pelas firmas, fomentando processos inovativos que ocorrem nas suas próprias empresas e na interação com outras.

O conhecimento gerado dentro de uma empresa e transmitido de alguma forma a outras empresas é chamado de transbordamento do conhecimento (*spillover*) ou *spillover* do conhecimento. De acordo com Breschi e Lissoni (2001, p. 1), o *spillover* do conhecimento pode ser entendido como sendo “externalidades do conhecimento limitadas no espaço, o que permite às empresas, operando nas proximidades das importantes fontes de conhecimento introduzir inovações a uma taxa mais acelerada do que as empresas rivais localizadas noutros espaços”. Assim, “a proximidade geográfica pode ser relevante para a criação bem como para a difusão de conhecimento, nomeadamente, através de *spillovers* do conhecimento, e, em termos finais, para a capacidade das empresas de inovar e crescer economicamente” (DOMINGOS, 2009, p. 29).

Assim, a proximidade geográfica através do conhecimento especializado, relacionamento social e motivação provocam o aprendizado inovativo e vantagens competitivas. Podem existir várias dimensões de proximidade em um aglomerado, além da proximidade geográfica, como a organizacional, institucional, social e cognitiva, sendo que essas dimensões estão interligadas e muitas vezes são complementares.

Essa perspectiva remete dois aspectos pertinentes à dinâmica promovida pela proximidade geográfica: a inovação e a cooperação. A primeira, pode ser resultado, também, do mecanismo de transbordamento (*spillover*).

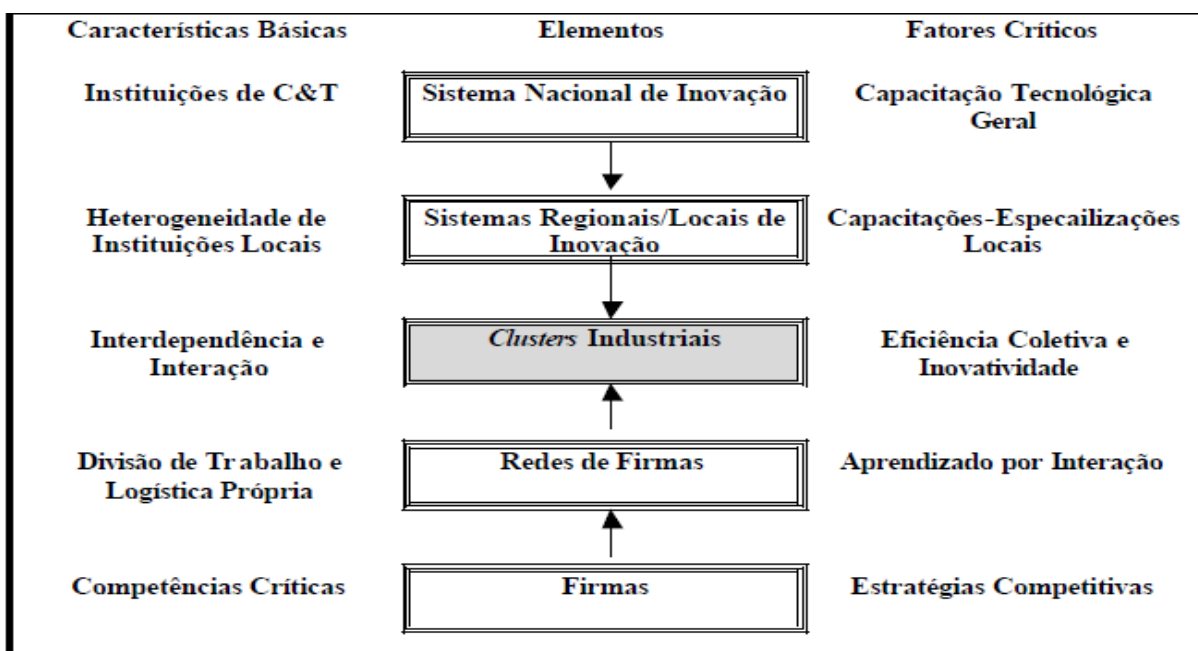
A cultura de inovação em um *cluster*, conforme Rabelotti (1997), se traduz em um fluxo endógeno permanente de atualização e transferência tecnológica, dentro do aglomerado e com o ambiente externo, que resulta em incrementos na produtividade dos recursos, por

meio da fabricação dos produtos existentes com maior eficiência ou do desenvolvimento de produtos com percepção de valor superior para os clientes.

Para Dosi (1988) a inovação é provocada pela busca por soluções de problemas relacionados à produção, aos produtos ou aos métodos de organização da produção e esse processo de busca é atingido com a geração de conhecimento, que pode ser pública, de fácil acesso ou privado. A existência de aspectos econômicos podem justificar o surgimento de inovação e esses aspectos são definidos pelas características específicas da tecnologia.

A Figura 3 evidencia o desenvolvimento ou o processo de formação de um *cluster* industrial a partir de sistemas de inovações nos níveis macro, meso e micro e sua relação com a interdependência e diversidade institucional. Segundo Britto e Albuquerque (2001, p. 25), considera-se que o “conceito de *cluster* pode ser elaborado a partir de duas abordagens: (1) de “baixo para cima”, a partir das firmas e de suas redes de interação; (2) de “cima para baixo”, a partir de recortes regionais ou locais do ambiente institucional no interior do qual interagem os agentes”.

Figura 3 – Interdependência e Diversidade Institucional



Fonte: Britto e Albuquerque (2001, p. 26).

Observa-se que a ênfase deve ser atribuída às características do “sistema nacional de inovação” e a sua dimensão mais restrita “sistemas regionais/locais de inovação”, pois de acordo com Britto e Albuquerque (2001, p. 27), esses sistemas referem-se “à provisão de “externalidades” produtivas e tecnológicas que impulsionam o crescimento do *cluster* como

também à própria montagem de um arcabouço institucional que estimule a interação (e a cooperação) entre agentes no interior daqueles arranjos”.

Já, a cooperação entre as empresas do *cluster*, para Duarte e Costa (2007), se dá mais no sentido de se buscar a eficiência coletiva através da coordenação horizontal, na lógica de rede. Neste sentido, os autores afirmam que

Diferentemente do que ocorre na empresa fordista, onde o produto final é obtido mediante divisão do trabalho interna coordenada hierarquicamente, no distrito industrial a manufatura é feita pela divisão do trabalho entre pequenas empresas, que cooperam umas com as outras no desempenho de distintas fases necessárias à obtenção do produto final (DUARTE; COSTA, 2007, p. 63).

Costa e Costa (2005, p. 11) defendem que “a cooperação no interior do aglomerado permite, então, às pequenas empresas atingirem eficiência e flexibilidade, obtidas mediante a especialização em fases do processo de produção e pelo inter-relacionamento entre as unidades produtivas, e dessas com o ambiente local”.

A cooperação produtiva e tecnológica nem sempre está presente em um *cluster*. Entretanto, supõe-se que a estruturação dos mesmos pode estimular um processo de interação local propiciando o aumento da eficiência produtiva, elevando a competitividade dos agentes deste arranjo e impactando a geração de efeitos de aprendizado e da dinamização do processo inovativo em escala local ou regional (BRITTO, 2002).

Porém, na literatura sobre Economia Geográfica e Economia Regional, a questão de proximidade não é o único fator que parecem importar. Algumas externalidades às aglomerações variam em cada região, como mobilidade da mão de obra ou políticas econômicas locais, o que pode afetar a força dessas aglomerações (RASPE, 2007).

Na visão de Krafft (2004), a infraestrutura acadêmica presente no *cluster* pode se tornar um fator-chave no desempenho do mesmo, pois a criação de conhecimento, nesta condição, assume uma lógica coletiva por incluir o aprendizado gerado a partir do conhecimento gerado na universidade e difundido ou socializado no *cluster*. Conclui o autor que a presença dessas instituições é importante para a dinâmica de desenvolvimento de conhecimentos locais.

Vilela Junior (2010, p. 40) assevera que o conhecimento no nível do *cluster* “é criado de três diferentes maneiras: através de ações coletivas; através da criação nos membros ou em ações conjuntas entre os membros de uma maneira ampla que compreenda uma grande quantidade de membros e através do conhecimento criado pela governança”. O autor ressalta ainda que a participação em um *cluster* potencializa a criação de conhecimento organizacional de seus membros, onde cada membro cria conhecimentos distintos de modo particular e de

intensidade variada. Entretanto, o conhecimento dos membros só é considerado conhecimento do *cluster* quando se difunde para uma grande quantidade de membros.

Sobre a distribuição do conhecimento no *cluster*, Döring e Schnellembach (2006, p. 1) evidenciam:

No caso particular da distribuição do conhecimento, ambos os aspectos estáticos como dinâmicos desempenham seus papéis: O *spillover* do conhecimento no espaço tem externalidades estáticas no sentido que os fatores marginais de produtividade em uma instalação de produção são aumentados por externalidades positivas dos outros; mas o conhecimento transbordado em uma região em particular também produz potencialmente externalidades dinâmicas, que por sua vez permitem retornos positivos de escala na função de produção agregada da região.

Os autores ressaltam, porém, que o fato do conhecimento se espalhar na dimensão geográfica parece óbvio, mas que os processos de difusão de tais conhecimentos também são lento e muitas vezes incompleto (DÖRING; SCHNELLEMBACH, 2006). Além disso, a maioria das empresas se instalam em aglomerados já existentes. Esse fato se deve a diversas razões, tais como as definidas por Porter (1999, p. 237):

Os aglomerados proporcionam maiores incentivos à entrada, através de melhores informações sobre as oportunidades existentes. O próprio aglomerado já sinaliza a existência de uma oportunidade. Os indivíduos que trabalham dentro ou nas suas proximidades percebem com maior facilidade as lacunas a serem preenchidas nos produtos, nos serviços ou nos fornecedores. Com base nesses *insights*, esses indivíduos mais rapidamente deixam as empresas estabelecidas para iniciar novos negócios, com o objetivo de preencher essas lacunas.

Ainda, as barreiras de entrada mais baixas do que em outros lugares, os clientes potenciais locais – o aglomerado normalmente proporciona um significativo mercado local –, e os relacionamentos estabelecidos e empresas locais que atingiram seus objetivos – o empreendedor que busca benefícios através dos relacionamentos estabelecidos no aglomerado prefere permanecer na mesma região –, reduzem os riscos de entrada. Essas vantagens na formação de novas empresas incentivam a aceleração do processo de inovação (PORTER, 1999).

A concentração setorial, bem como geográfica de empresas, fornecedores e consumidores proporcionam, muitas vezes, a um determinado *cluster* rapidez no *feedback* para ideias e inovações (AMATO NETO, 2000). Quando esta inovação atinge seu ápice, pode ocorrer o surgimento de novas e pequenas empresas que possuem sua raiz em outra empresa, provocando o chamado *spin-off*.

Um *spin-off* caracteriza-se, conforme Capello, 1999 *apud* Vilela Junior (2010), pela criação de um novo empreendimento a partir de uma pessoa que pertencia a outra empresa local e cuja a ideia de criação do negócio ocorreu devido ao emprego anterior do fundador.

Para Maia e Mañas (2009, p. 8) “[...] o termo *spin-off* sinaliza para uma empresa nova que sai de uma organização-mãe. Um colaborador ou vários deles ao sair da organização-mãe levam consigo uma tecnologia que lhes serve de visto de entrada em uma nova empresa em um novo mercado.” Entretanto, não existe a necessidade de vínculo entre as empresas. Vilela Junior (2010, p. 65) ressalta que quando um empregado sai de uma empresa para outra, “esse leva consigo o conhecimento adquirido na primeira. Um alto nível de rotatividade de mão de obra distribui o conhecimento entre as organizações que compõem o *cluster*, especialmente quando se trata de mão de obra qualificada”.

Na lógica de Carayannis *et al.*, (1998), o *spin-off* é um mecanismo de transferência de tecnologia que é geralmente formado para comercializar uma tecnologia que se originou em um laboratório de pesquisa e desenvolvimento governamental, uma universidade ou uma empresa privada.

Complementarmente, Penrose (2006, p. 176) explica que a base tecnológica das empresas é cada “tipo de atividade produtiva que usa máquinas, processos, qualificações e matérias primas complementares entre si e que são interligados uns aos outros no processo produtivo, independentemente do número ou dos tipos de produtos produzidos”.

Os *spin-offs*, segundo a OCDE - ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT *apud* PEREIRA; MUNIZ, 2006, p. 2), são:

(i) firmas criadas por pesquisadores do setor público (pessoal do *staff*, professores ou estudantes); (ii) empresas emergentes que dispõem de licenças de exploração de tecnologias geradas no setor público; (iii) empresas emergentes sustentadas por uma participação direta de fundos públicos, ou que foram criadas a partir de instituições públicas de pesquisa.

Assim como a OCDE, Carayannis *et al.*, (1998) mostra que a *spin-off* pode vir de laboratórios de P&D públicos, empresas privadas e pesquisas universitárias. Além disso, o autor identifica quatro funções que geralmente estão envolvidas no processo do *spin-off*, que são:

- a) A tecnologia originária, que leva a inovação tecnológica ao processo de desenvolvimento inovativo (Rogers, 1995) até o ponto onde a transferência de tecnologia se inicia.
- b) Os empresários, que tentam criar novos negócios de risco que são centrados na inovação tecnológica. O papel do empresário é comercializar a tecnologia até o produto ou serviço que será vendido no mercado.
- c) A organização-mãe onde as atividades de Pesquisa & Desenvolvimento para criar a inovação tecnológica acontece (e também onde a tecnologia originada é geralmente utilizada) e que podem proporcionar algumas ações para o *spin-off* como assistência no patenteamento da inovação, licenciamento da tecnologia, etc. A principal função da organização-mãe é tornar viável a os direitos à propriedade intelectual da inovação tecnológica, talvez por uma taxa de licenciamento da tecnologia ou por uma participação no novo negócio.
- d) O investidor de risco, que providencia os recursos financeiros para estabelecer a *spin-off*, e que também pode prover a experiência no gerenciamento do negócio.

Os autores acrescentam que mais de uma dessas funções no processo do *spin-off* podem ser proveniente de uma mesma pessoa ou mesmo organização (CARAYANNIS; *et al.*, 1998).

De acordo com Porter (2001), a existência de empresas-âncora, de grande porte, pode propiciar a criação de novas empresas na região com intuito de atender suas demandas, inclusive através de *spin-off*.

Além dos modelos e processos de desenvolvimento das *spin-offs* mencionados, Muegge (2004) acrescenta aqueles em que uma empresa-mãe pretende comercializar um produto potencialmente lucrativo, porém desalinhado com a direção estratégica ou com as competências organizacionais da empresa. Nesse caso, esta apoia um novo empreendimento, seja fornecendo capital inicial, licença de uso sobre a tecnologia ou por outras formas de controle.

Isso pode se dar porque se acredita que empresas estabelecidas e de longo alcance são eficazes quando a tecnologia desenvolvida reforça o negócio atual da empresa; porém podem ser ineficazes quando se trata de uma oportunidade que interrompe os negócios atuais da companhia. Assim, a noção de viés cognitivo pode sugerir que é da natureza humana repetir comportamentos que já resultaram em sucesso anteriormente. Nesse caso, um novo empreendimento pode ter alguma vantagem competitiva para perceber inovações (MUEGGE, 2004).

2.5 CLUSTER E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A literatura sobre desenvolvimento, associado a *clusters* regional incorpora uma ampla gama de perspectivas teóricas, oferecendo diferentes explicações a respeito das disparidades econômicas regionais (DEUTZ; GIBBS, 2008). Nolan *et al.*, (2011) reforçam este argumento, mencionando que a análise de *clusters* industriais é um componente crítico para a compreensão das diferenças econômicas regionais.

Ainda sobre o interesse de estudiosos em relação aos efeitos que o *cluster* exerce sobre o desenvolvimento regional, Gordon e McCann (2005), sustentam que há um renovado interesse em relação aos efeitos da dimensão regional da inovação sobre o desenvolvimento regional, motivado pela acentuada performance de alguns dos principais polos industriais como o Vale do Silício, indústria eletrônica do sul da Califórnia, região da Emiglia-Romagna e o *cluster* industrial baseado nas Ciências, localizado no entorno de Cambridge, Inglaterra.

Salienta-se que desenvolvimento regional pode ser entendido como um “processo de transformações econômicas, sociais e políticas, cuja dinâmica é imprimida “de dentro e por iniciativa própria” dos agentes locais, manifesta nas “mudanças estruturais ou qualitativas” que um desenvolvimento regional sofre a partir de “alterações endógenas”” (BECKER, 2002, p. 7).

Sobre o desenvolvimento econômico de uma região, Meyer-Stamer (1998, p. 1946) advoga que

O desenvolvimento econômico de uma região pressupõe uma trajetória baseada em convenções, pontos de vista e definições de problemas comuns ou afins aos atores envolvidos. Esta perspectiva remete à noção de *clusters* industriais em vista de que a dependência desta trajetória é o que os agentes tem como aspecto comum dentro de uma aglomeração industrial. Isso não gera surpresas porque um *cluster* é, por definição, constituído por empresas de um mesmo setor industrial e o mais provável é que os atores cheguem a algum tipo de consenso sobre as melhores práticas para seu segmento industrial.

A atividade econômica, conforme Silveira Neto (2005), não é distribuída de forma homogênea no espaço. A distribuição entre as regiões, em um país, não guarda uma relação direta e proporcional com as diferentes dimensões físicas das regiões; o que ocorre, é uma regularidade – no sentido de tendências – à concentração de atividades em uma região. Essas tendências à concentração de atividades produtivas requerem do meio regional especialidades que se desempenham a partir da organização das estruturas produtivas.

No entendimento de Domingos (2009, p. 1) a análise econômica regional encontra-se relacionada com “a questão da distância e da acessibilidade das empresas aos mercados de fatores e mercados finais”. A concentração de diversas empresas do mesmo setor de atividade e a diversificação das atividades facilitam o acesso aos mercados e a infraestruturas, bem como a diversas fontes de informação e aumentam, simultaneamente, a probabilidade de contatos entre as empresas e com outros atores (DOMINGOS, 2009). Diante disso, a dimensão econômica é a que compreende os aspectos mais importantes e representativos do *cluster* para uma economia regional e nacional. Esses aspectos podem compreender: a participação na geração de renda e no emprego local e regional, a atividade produtiva predominante e a estrutura organizacional da indústria em questão. Assim, dois conceitos são considerados fundamentais: as economias de escala e as economias de escopo.

As economias de escala ocorrem quando a quantidade produzida representa um aumento mais que proporcional em relação a um aumento na quantidade de insumos. Nesse sentido, a especialização das empresas de um *cluster* é um fator decorrente de tais economias. Isso pode ser observado nos baixos custos variáveis como transporte, permitindo assim alcançar localidades distantes e mais competitividade por preços. É exatamente nessa

especialização vertical das empresas que estão presentes as economias de escopo. Dessa forma, a atividade da cadeia produtiva passa a possuir um parque industrial diretamente dedicado (SCHMITZ, 1989, 1992, 1997).

Em termos de trajetória tecnológica, os *clusters* industriais contribuem para a evolução que se dá através de interações próximas e frequentes, que promovem a aprendizagem comum e interativa (BATHELT; BOGGS, 2003). Estas questões redundam no desenvolvimento de conhecimentos que, inicialmente são internos às empresas, mas que, pelas interações, acabam circulando dentro do aglomerado, assim como pela mobilidade da mão de obra que “circula” no *cluster*.

Porter (2000) já alertava para a questão de que a formação de *clusters* industriais é uma parte importante do desenvolvimento econômico regional. Neste sentido, defende que as transações internas, entre as diferentes regiões de um país se constituem em uma força poderosa na melhoria da produtividade. Adicionalmente, o autor argumenta que a conexão entre *clusters* e competição gera implicações relevantes para a geografia econômica.

Para McCan e Tomokazu (2006), a relação entre aglomerações industriais e desenvolvimento regional tem recebido vasta atenção por parte dos estudiosos, especialmente na última década. De acordo com estes autores, os estudos focam, sobretudo, no papel que a geografia e, em particular o agrupamento de atividades, desempenha no incentivo a mudanças consistentes nos padrões tecnológicos estabelecidos, na criação de novas empresas, desenvolvimento de novos produtos e inovações em processos.

Judice e Baeta (2002, p. 1) argumentam que

[...] analistas diversos vêm apontando a força destes arranjos na sustentação da competitividade, inovação e desenvolvimento regional, a partir de uma combinação interativa de aprendizados e trocas, em ambiente de negócios favorecido pela presença de competências específicas, capital social, organização institucional e capacidade de investimentos.

O *cluster*, enquanto aglomeração espacial em que se localizam empresas especializadas em determinado setor industrial, favorece o desenvolvimento regional através da competitividade desenvolvida pelas empresas aí localizadas, pois a proximidade física entre as mesmas e a competição por *market share* faz com que estas, através de competências específicas, se tornem inovadoras e gerem dinâmicas competitivas.

Esta perspectiva é reforçada pelo argumento de Wittmann, Dotto e Boff (2008, p. 328), os quais asseveram que “[...] as empresas localizadas no *cluster*, simultaneamente, concorrem entre si no mercado de produtos (ou de serviços) e são capazes de cooperar entre si e, ao fazerem atividades de cooperação aumentam a competitividade do conjunto.”

Além disto, a aglomeração espacial, desencadeada de forma espontânea ou induzida, atrai mais empresas que aí se estabelecem, por vislumbrar oportunidades de mercados já criados ou de fornecimento a outras empresas localizadas no *cluster*. Desta forma, surgem mais oportunidades de trabalho, há geração de renda e se estabelece uma dinâmica de transações internas e externas ao *cluster* que redundam na criação de riqueza, promovendo o desenvolvimento daquele local. No entanto, a delimitação geográfica do *cluster* nem sempre é claramente definida e assim a região de abrangência do mesmo pode apresentar limites tênues.

3 ORIGEM E EVOLUÇÃO DO *CLUSTER* METAL-MECÂNICO AGRÍCOLA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE

Neste capítulo é abordado a formação da economia da região Fronteira Noroeste, apresentando uma visão geral da região, evidenciando os municípios que compõe a região, principais produtos, principais atores e suas características: empresas-âncora, instituições de ensino superior e entidades representativas.

3.1 A FORMAÇÃO DA ECONOMIA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE

As condições naturais específicas da região Fronteira Noroeste exerceram importante papel no desenvolvimento do seu ramo industrial. Por ser uma região tipicamente agrícola, a principal atividade industrial é a metal-mecânica voltada para a agricultura.

Nos prospectos de sua colonização, no final do século 19, destaca-se a excelência das terras:

O solo em sua quase totalidade compõe-se de terra argilosa, fertilíssima e ubérrima, produtora de todas as culturas da lavoura, tais como o trigo, o milho, o centeio, o fumo que produz admiravelmente, assim como a vinha e toda a espécie de forrageira: alfafa, amendoim, batata, mandioca, etc. (PROSPECTOS *apud* BONES, 2005, p. 24).

Assim, a formação econômica da região é voltada ao agronegócio e ao setor metal-mecânico. Neste caso, é considerado agronegócio os produtores rurais “que produzem para o mercado, usando máquinas, insumos e serviços, vendendo posteriormente o fruto de seu trabalho diretamente para o consumidor final ou para as agroindustriais” (BRUM, 2010, p. 9).

O setor metal-mecânico da região passou por diversas transformações, assim como também ocorreu no Estado e no Brasil, buscando principalmente novos produtos e tecnologia para permanecer no mercado. Na região o processo começa com as atuais empresas-âncora (AGCO do Brasil e John Deere) e se fortalece, se tornando polo metal-mecânico do Estado, voltado para a agricultura.

3.1.1 Visão Geral da Região Fronteira Noroeste

As políticas e as ações voltadas ao desenvolvimento regional, bem como a discussão das estratégias instituídas no Estado do Rio Grande do Sul, desde o início dos anos 90 são fomentadas pelos Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES). O COREDE é a base territorial e tem o intuito de intermediar os interesses locais nas discussões e tomada de

decisões no que se refere a implantação de políticas estaduais e ações para o desenvolvimento regional do Rio Grande do Sul. Os COREDEs foram instituídos pela Lei 10.283 de outubro de 1994 e são organizados por regiões segundo as suas características.

Sua missão é definida como sendo um “espaço plural e aberto de construção de parcerias sociais e econômicas, em nível regional, através da articulação política dos interesses locais e setoriais em torno de estratégias próprias e específicas de desenvolvimento para as regiões do Rio Grande do Sul” (CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO SUL, 2002, p. 23). Ainda, os COREDEs têm, “como uma de suas principais atribuições, a elaboração do plano estratégico de desenvolvimento de sua região” (FRIZZO, 2010, p. 7).

O plano estratégico de desenvolvimento passou a ser elaborado pela maioria dos COREDEs a partir das diretrizes definidas pelo Fórum dos COREDEs, em 2007. Assim, o planejamento estratégico possui “uma sequência logicamente encadeada, e a sua operacionalização é decorrência de uma série de atividades que necessitam ser desenvolvidas, de forma articulada com os demais *stakeholders* locais, por pessoal técnico minimamente capacitado para tal fim” (ALLEBRANDT; BÜTTENBENDER; SIEDENBERG, 2010, p. 51). A primeira etapa para a realização deste planejamento é o diagnóstico técnico que está dividido em grupos: Aspectos físico-naturais; aspectos históricos, culturais e institucionais e aspectos demográficos; esse conjunto de informações e dados permitem a caracterização socioeconômica da região. Os grupos posteriores são: gestão estrutural, gestão econômica; gestão social e gestão institucional; que envolvem dados dinâmicos e possuem o intuito de evidenciar a realidade socioeconômica da região (ALLEBRANDT; BÜTTENBENDER; SIEDENBERG, 2010).

Os integrantes dos COREDEs são os deputados estaduais e federais com domicílio eleitoral na área de abrangência do conselho, prefeitos e presidentes de câmaras de vereadores, representantes de instituições de ensino superior da região, representantes das associações, sindicatos e dos diferentes segmentos da sociedade civil organizada da região. De acordo com Frizzo (2010), o COREDE construiu algumas parcerias, em especial com o Governo do Estado e do Governo Federal, através da Secretária de Relações Institucionais (apoio financeiro) e o Ministério de Integração Nacional (capacitação dos agentes do processo de planejamento de todos os COREDEs), respectivamente.

Atualmente, o Estado do Rio Grande do Sul é composto por 28 COREDEs (ANEXO A), entre eles está o COREDE – Fronteira Noroeste, objeto deste estudo, que faz divisa com o COREDE Celeiro, Noroeste Colonial e Missões.

O COREDE Fronteira Noroeste, em 2011, possuía 203.421 habitantes e uma área de 4.689,0 Km², com uma densidade demográfica de 43,4 hab/km² (FEE, 2012). Está localizado a aproximadamente 440 km da cidade de Porto Alegre no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, na fronteira com a Argentina. Essa região é composta por 20 municípios que podem ser visualizados na Figura 4.

Figura 4 – Mapa com os Municípios da Região Fronteira Noroeste



FONTE DOS DADOS BRUTOS: Cartografia: IBGE.
 NOTA: Elaborado pelo NERU-FEE em julho/09.
 Fonte: FEE (2012).

Sistema Geográfico
 Datum horizontal: SAD-69

O COREDE - Fronteira Noroeste possui como princípios (COREDE - FRONTEIRA NOROESTE, 2010, p. 34):

- I. Promoção do desenvolvimento regional;
- II. Autonomia;
- III. Pluralidade e identificação de consensos;
- IV. Confiança, cooperação e formação e parcerias;
- V. Integração, articulação e consolidação das identidades regionais;
- VI. Busca da regionalização das políticas de desenvolvimento;
- VII. Aumento permanente da representatividade e da organização;
- VIII. Apoio à continuidade das políticas de interesse regional.

As prioridades estratégicas de desenvolvimento da Região Fronteira Noroeste, para o período 2010 a 2030, de acordo com o COREDE - Fronteira Noroeste (2010, p. 34-35) são as seguintes:

1. Investimento nas fontes de produção energética:

- a. Hidroelétricas binacionais no Rio Uruguai e as Pequenas Centrais hidroelétricas.
- b. Produção de Bio-Energias limpas (etanol, biodiesel, eólica e outros).
2. Ponte Internacional na região, com destaque ao acesso Porto Mauá/Alba-Posse.
3. Projetos de Irrigação (combate as estiagens), agregando os projetos das barragens hidroelétricas na região.
4. Incentivo e fortalecimento das cadeias produtivas da região:
 - a. Na produção de alimentos o fortalecimento das cadeias produtivas do leite, dos suínos, dos grãos (soja, milho, trigo e outros), da fruticultura e dos hortigranjeiros, da agricultura familiar;
 - b. Na cadeia da indústria metal-mecânica;
 - c. Na cadeia da indústria madeiro-moveleiro;
 - d. Na cadeia produtiva das Confecções;
 - e. Fortalecimento da cadeia do turismo.
5. Investimento e qualificação na infraestrutura viária e de logística:
 - a. Viabilização dos acessos asfaltados as sedes de todos os municípios da região;
 - b. Ampliação e qualificação do transporte ferroviário;
 - c. Ampliação e qualificação dos serviços aeroviários, com investimentos no aeroporto regional de Santa Rosa.
6. Ampliar investimentos em ciência e tecnologia e qualificar os acessos a educação técnico profissional e superior na região. Agregar iniciativas indutoras à inovação e ao empreendedorismo.
7. Projetos de Saneamento básico, recuperação das águas pluviais e preservação ambiental.
8. Projetos habitacionais de abrangência urbana e rural.
9. Fortalecimento e qualificação dos Programas de saúde e de inclusão social, ampliando as alternativas de geração de trabalho e renda.
10. Fortalecimento das políticas públicas de segurança, considerando as características da região de fronteira internacional.

Ressalta-se que uma pesquisa realizada com os representantes dos 28 COREDEs existentes no Rio Grande do Sul tinha o intuito de realizar um levantamento da situação vigente no período imediatamente anterior ao esforço concentrado e desenvolvido pela direção do Fórum dos COREDEs, no sentido de propiciar condições para a elaboração dos seus diagnósticos e planejamento estratégico. O resultado da pesquisa apontou que praticamente a metade (13) realiza um planejamento por especulação, sendo as atividades

desenvolvidas sem a existência de um diagnóstico e de um plano estratégico de desenvolvimento regional. Ressalta-se que a Fronteira Noroeste possuía em 2009 o diagnóstico e o plano estratégico e o seu planejamento ocorria em sua plenitude, gerando informações representativas da realidade (SIEDENBERG, 2010).

O COREDE Fronteira Noroeste possui estreita ligação com a atividade industrial mecânica, tendo esta como uma das bases de sua economia. A organização desta indústria, de maneira geral, é esparsa, porém o segmento especializado na produção de máquinas agrícolas possui um arranjo local organizado, o Arranjo Produtivo Local - APL Colheita, definição dada pelo Sebrae.

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) (BRASIL, 2004, p. 5) define APL de forma que o seu uso fosse consenso entre as instituições envolvidas na elaboração de políticas públicas. Assim, APL se caracteriza “por um número significativo de empreendimentos e de indivíduos que atuam em torno de uma atividade produtiva predominante, e que compartilhem formas percebidas de cooperação e algum mecanismo de governança, e pode incluir pequenas, médias e grandes empresas”.

O Governo brasileiro criou em 2003 um Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL) com caráter interinstitucional e que possui algumas finalidades, entre elas, tem a atribuição de elaborar e propor ações estratégicas para orientar os APLs em todo território nacional. O MDIC ficou como responsável pela condução dos debates entre os diversos atores institucionais. Entretanto, ressalta-se que pelo reconhecimento da importância do APL o MDIC incluiu o tema como política de governo no Plano Plurianual de 2004-2007 e nos documentos que tratam das políticas nacionais de desenvolvimento.

O Rio Grande do Sul no que se refere aos APLs apresenta uma evolução histórica, iniciando nos anos noventa, inclusive com apoio do governo federal. Conforme Tatsch, *et al.* (2012) o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, em 1999, através de sua Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais (SEDAI), criou o Programa de Apoio aos Sistemas Locais de Produção, sendo esse Programa que iniciou e formalizou a política voltada para APLs no estado. Desde então os diferentes governos gaúchos vêm apoiando diversas aglomerações produtivas.

Esse programa fomentou o APL de máquinas e implementos agrícolas do planalto gaúcho, envolvendo quatro COREDEs: Fronteira Noroeste, Noroeste Colonial, Alto Jacuí e Produção. Os APLs foram divididos segundo a sua especialização produtiva: pré-colheita,

colheita e pós-colheita. A região em estudo contempla o APL colheita. De acordo com o Sebrae (2005) essa subdivisão apresenta:

- APL pré-colheita: produção de máquinas e equipamentos destinados a produção agropecuária (COREDE – Produção, Alto Jacuí);
- APL colheita: produção de automotrizas ou máquinas agrícolas (COREDE – Fronteira Noroeste);
- APL pós-colheita: produção de secadores, silos e outras estruturas destinadas a armazenagem (COREDE – Noroeste).

A Figura 5 apresenta essa subdivisão e evidencia as alterações sofridas durante o período analisado por Neumann Gonçalves (2011a).

Figura 5 – APL de Máquinas e Implementos Agrícolas do Rio Grande do Sul

Três subsistemas			
	Pré Colheita	Colheita	Pós Colheita
Relações com o território			
História recente	Anos 50 e 60. Ferrarias criadas por imigrantes holandeses, alemães e italianos. Atividade: montagem e manutenção de máq. e implem. agrícolas importados da Europa.	Anos 45 e 55 Imigração alemã Fabricantes de trilhadeiras: 2 empresas (hoje multinacionais AGCO e John Deere)	Anos 20 e 30 Ferrarias criadas por imigrantes alemães Atividade: fabricação de ferramentas para agricultura Fortes relações com o país de origem.
Relações de cooperação	Forte articulação entre as empresas e com as instituições locais	Concorrência entre as empresas terceirizadas : o preço define o mercado (donneurs d'ordre)	Fortes elos de cooperação entre empresas e instituições locais
Estratégias de inovação	P&D: departamento de engenharia Grandes investimentos: novos produtos, capacidade de produção e qualidade	P&D: realizados pelas duas grandes multinacionais AGCO: Canoas John Deere: Horizontina	P&D: departamento de engenharia Centro tecnológico CEP, ACITEC
Obstáculos ao desenvolvimento	Dificuldades para inovar em produtos destinados para a agricultura	Capacidade empreendedora quase inexistente Espírito de concorrência impede ações conjuntas	Armazenagem e industrialização de produtos primários não são vistos como uma questão estratégica no Brasil
Política APL	Importante para as PMI, mas pouca autonomia das empresas sobre as atividades a serem implementadas	Mai/2010: fim do apoio ao subsistema Colheita: falta de interesse dos empresários locais	Mai 2010: ACITEC é nomeada responsável pela coordenação e gestão do Pós-Colheita
Elementos relacionados à cada subsistema			
Produtos	Própria gama de produtos: Plantadeiras, semeadeiras, pulverizadores	Própria gama de produtos: colheitadeiras	Própria gama de produtos: Sistemas de armazenagem e beneficiamento de grãos
Mercado: agricultura	70% mercado nacional	65% mercado nacional de colheitadeiras	70% mercado nacional
Processo produtivo	Vertical	Terceirizado	Vertical e terceirizado
Fatores de competitividade	Inovação e qualidade	Preço e qualidade	Prazo de entrega das obras, qualidade e serviço pós-venda
Estratégias de comercialização	Representantes exclusivos e não exclusivos Produtos complementares no mercado	Representantes exclusivos Produtos concorrentes no mercado	Vendedores exclusivos

Fonte: Neumann Gonçalves (2011a).

Segundo o estudo realizado por Neumann Gonçalves (2011c), a região que inicialmente foi dividida em três subsistemas pela política dos APLs, demonstra algumas especificidades da região em estudo. Segundo a autora, no subsistema não encontram-se as características de um Sistema Produtivo Local (SPL). De fato, no desenvolvimento inicial da região, a indústria estava estreitamente ligada ao conhecimento e à capacidade empreendedora dos imigrantes alemães que fundaram em 1945 e 1953 a empresa Schneider Logemann & Cia-SLC e a Indústria de Máquinas Ideal. No entanto, o mesmo estudo afirma que, à medida em que as empresas foram compradas pelo capital americano, os valores locais construídos desde o início da colonização alemã passam a ser cada vez menos importantes.

O estudo reconhece que, desde a venda de 100% das grandes empresas locais para as companhias americanas, a região apresentou melhoras em diversos aspectos, como aumento da produção, a melhora da qualidade dos produtos além dos investimentos realizados pelas empresas terceirizadas. Entretanto, o espírito competitivo também aumentou, consideravelmente, entre as empresas terceirizadas. Entre as características e as capacidades existentes na região do subsistema colheita não encontra-se a produção de “*social capability*” (construção gradual de uma série de características e capacidades).

Como demonstrado na Figura 5, para a região do colheita pode-se afirmar que as empresas “*donneuses d’ordres*”⁵ e as empresas terceirizadas são altamente desenvolvidas em termos de tecnologia. No entanto, este desenvolvimento está pautado em conhecimentos que não são produzidos na região. Pelo contrário, as inovações são provenientes da sede das grandes empresas multinacionais americanas. Por esta razão, há uma demanda muito grande nas empresas terceirizada de mão de obra com qualificação em leitura e interpretação de desenho industrial e metrologia. Na verdade, as empresas terceirizadas não estão incluídas no desenvolvimento de novos produtos e processos, sendo executoras de projetos prontos. Essa relação das empresas terceirizadas com as empresas “*donneuses d’ordres*” limita o controle da capacidade de inovação na região, isto é, a capacidade de introduzir inovações e de processos apropriados e compatíveis com o conhecimento e as competências locais.

Além disso, o estudo de Neumann Gonçalves (2011c) revela que o processo de acumulação de capital (*surplus*) também é dominado pelas empresas multinacionais. Em

⁵ Courlet (2006, p. 34-35) usa o termo para evidenciar uma relação clássica de terceirização que explica a relação entre as empresas têxteis no Marrocos. Segundo Courlet, as empresas “*donneurs d’ordre*” “enviavam para as empresas terceirizadas os moldes de cortes dos tecidos e sobre isso avaliavam o tempo de produção e definiam o preço que pagariam. Assim, as empresas terceirizadas apenas costuravam e embalavam os produtos finais”. Caracteriza um sistema hierárquico em que as empresas terceirizadas são dominadas pelas “*donneurs d’ordre*”. Neumann Gonçalves (2011c) usou esse termo para o caso do APL colheita.

outras palavras, a capacidade de transformar o excedente produzido em investimentos, que permite aumentar a produtividade do trabalho e a competitividade na região é controlada pela sede das empresas no exterior.

3.1.2 Principais Produtos da Região

A soja, considerada o ouro do noroeste gaúcho é o principal produto responsável pelo desenvolvimento da região, de acordo com a reportagem de capa do Noroeste (2002, p. 8), a lenda é que a “soja foi introduzida no Brasil pelo pastor Lehnbauer, que trouxe as sementes através do mar, guardadas em garrafas para que não molhassem ou fossem danificadas pela umidade”. Após décadas a soja é a principal identidade do município de Santa Rosa, sendo considerada o Berço Nacional da Soja.

A produção da soja era inicialmente complementar a produção do trigo e concorrente ao milho, mas com o tempo transformou a economia da região passando a liderar a geração de renda local, sendo acompanhada pelo milho no verão. A principal diferença da soja quando comparada as outras culturas está no fato dela sempre ser produzida visando, particularmente, ao mercado externo (BRUM *et al.*, 2008).

Para Zucatto, Ferasso e Evangelista (2008), a região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul se caracteriza por uma forte indústria metal-mecânica, representando 62,89% da economia regional, seguido pela agroindústria de extração de óleo vegetal com 13,95%.

No setor metal-mecânico os principais produtos são os tratores de rodas e colheitadeiras. De acordo com a Anfavea (2011, p. 129), no ano de 2010 o Rio Grande do Sul representava 46,1% da produção de Máquinas e Equipamentos Agrícolas Automotrizes do Brasil e as empresas fabricantes são a AGCO, Agrale e a John Deere. Serão apresentados os dados das empresas AGCO e John Deere por estas serem as empresas-âncora do *cluster* em estudo. No caso da John Deere, apresentam-se os dados da produção de tratores de rodas e colheitadeiras, enquanto da AGCO somente de colheitadeiras, pois a produção de tratores de rodas da AGCO é realizada fora da região em estudo.

Na Tabela 1 se apresenta a produção, vendas internas e exportações de colheitadeiras das marcas produzidas pela AGCO.

Tabela 1 – Máquinas Agrícolas Automotrizes – Produção, vendas internas e exportações – AGCO

ANO	COLHEITADEIRAS *									Produção na região Fronteira Noroeste	Produção Total País	%
	MASSEY FERGUSON			AGCO ALLIS**			IDEAL					
	Produção	Vendas internas	Exportações	Produção	Vendas internas	Exportações	Produção	Vendas internas	Exportações			
1961	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1962	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1963	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1964	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1965	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1966	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1967	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1968	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1969	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1970	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1971	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1972	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1973	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1974	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1975	-	-	-	-	-	-	-	-	-		0	0%
1976	1.918	1.716	47	-	-	-	737	737	4	737	6.481	41%
1977	650	1.091	69	-	-	-	572	572	14	572	4.242	29%
1978	697	654	20	-	-	-	204	204	23	204	3.719	24%
1979	842	772	25	-	-	-	189	401	18	189	4.228	24%
1980	929	898	78	-	-	-	797	736	41	797	6.003	29%
1981	820	615	103	-	-	-	668	674	38	668	4.891	30%
1982	591	483	99	-	-	-	511	446	1	511	3.434	32%
1983	736	685	123	-	-	-	332	453	7	332	3.323	32%
1984	1.515	1.252	85	-	-	-	848	690	158	848	5.806	41%
1985	1.481	1.270	199	-	-	-	930	800	128	930	6.427	38%
1986	1.660	1.643	289	-	-	-	1.110	1.046	61	1.110	6.747	41%
1987	1.757	1.166	308	-	-	-	902	865	39	902	6.727	40%
1988	1.487	1.127	435	-	-	-	900	830	70	900	5.651	42%
1989	1.642	864	847	-	-	-	524	400	34	524	5.020	43%
1990	876	493	558	-	-	-	230	246	68	230	2.971	37%
1991	502	416	190	-	-	-	218	205	23	218	1.959	37%
1992	599	446	179	-	-	-	286	253	38	286	2.445	36%
1993	695	606	115	-	-	-	390	343	51	390	3.445	31%
1994	1.147	919	219	-	-	-	536	449	77	536	5.326	32%
1995	398	240	121	-	-	-	97	44	36	97	2.371	21%
1996	415	222	209	-	-	-	137	76	74	137	2.531	22%
1997	330	212	141	-	-	-	48	33	15	48	3.715	10%
1998	492	350	176	21	-	21	90	69	21	603	4.063	15%
1999	555	400	79	94	-	72	30	27	5	679	3.760	18%
2000	814	611	95	29	11	34	-	3	1	843	4.296	20%
2001	1.023	826	204	50	11	35	-	-	-	1.073	5.196	21%
2002	1.355	986	319	64	18	54	-	-	-	1.419	6.851	21%
2003	1.906	1.207	639	256	3	243	-	-	-	2.162	9.195	24%
2004	2.312	1.284	1.006	148	-	149	-	-	-	2.460	10.443	24%
2005	892	332	617	164	-	165	-	-	-	1.056	4.229	25%
2006	355	207	254	55	-	50	-	-	-	410	2.314	18%
2007	697	463	250	10	-	13	-	-	-	707	5.148	14%
2008	1.190	722	380	37	-	41	-	-	-	1.227	8.407	15%
2009	616	554	191	-	-	-	-	-	-	616	4.503	14%

2010	958	605	237	-	-	-	-	-	-	958	7.007	14%
------	-----	-----	-----	---	---	---	---	---	---	-----	-------	-----

Fonte: Anfavea (2011, p. 137).

Nota:

* Informações sobre colheitadeiras disponíveis a partir de 1976.

** Foram também produzidas e exportadas colheitadeiras Deutz em 1998 (21 unidades) e 1999 (64 unidades).

Na análise da Tabela 1 é importante, inicialmente, considerar que as marcas Ideal e Massey Ferguson somente farão parte da AGCO a partir de 1996, quando a AGCO adquire o Grupo Iochpe Maxion, detentor destas marcas. O Grupo Iochpe Maxion, por sua vez, havia adquirido marca Massey Ferguson em 1990 e a marca Ideal em 1965 (CASTILHOS *et al.*, 2008).

Por conta dessas transações, no *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira noroeste, a produção de colheitadeiras dessas marcas precisa ser discriminada, observando-se que até o ano de 1998 a produção de colheitadeiras era somente da marca Ideal. A partir de 1998 passam a ser produzidas as colheitadeiras das marcas ACGO Allis e Massey Ferguson.

A Tabela 2 apresenta a produção de colheitadeiras e tratores de rodas da John Deere.

Tabela 2 – Máquinas Agrícolas Automotrizes – Produção, vendas internas e exportações – John Deere

ANO	TRATORES DE RODAS			Produção		COLHEITADEIRAS			Produção	
	Produção	Vendas internas	Exportações	Total / País	%	Produção	Vendas internas	Exportações	Total / País	%
1976	-	-	-	-	-	2.311	1.637	3	6.481	36%
1977	-	-	-	-	-	1.664	1.899	10	4.242	39%
1978	-	-	-	-	-	1.204	1.372	42	3.719	32%
1979	-	-	-	-	-	1.562	1.967	27	4.228	37%
1980	-	-	-	-	-	2.342	1.947	49	6.003	39%
1981	-	-	-	-	-	1.449	1.457	45	4.891	30%
1982	-	-	-	-	-	1.153	1.215	10	3.434	34%
1983	-	-	-	-	-	1.176	1.253	18	3.323	35%
1984	-	-	-	-	-	1.695	1.795	29	5.806	29%
1985	-	-	-	-	-	1.849	1.797	58	6.427	29%
1986	-	-	-	-	-	1.948	1.863	75	6.747	29%
1987	-	-	-	-	-	1.947	1.748	49	6.727	29%
1988	-	-	-	-	-	1.697	1.487	128	5.651	30%
1989	-	-	-	-	-	1.468	1.317	207	5.020	29%
1990	-	-	-	-	-	980	821	156	2.971	33%
1991	-	-	-	-	-	655	620	132	1.959	33%
1992	-	-	-	-	-	967	755	278	2.445	40%
1993	-	-	-	-	-	1.322	967	303	3.445	38%
1994	-	-	-	-	-	1.936	1.288	608	5.326	36%
1995	-	2	-	-	-	1.017	549	516	2.371	43%
1996	1.138	298	507	15.545	7%	1.082	229	830	2.531	43%
1997	2.838	1.650	1.036	22.464	13%	2.041	709	1.230	3.715	55%
1998	3.165	2.062	1.154	24.092	13%	2.035	975	1.138	4.063	50%
1999	2.131	2.203	260	20.911	10%	1.630	1.145	363	3.760	43%
2000	3.742	3.309	336	27.546	14%	1.748	1.469	429	4.296	41%
2001	3.634	3.070	329	34.781	10%	2.073	1.442	615	5.196	40%

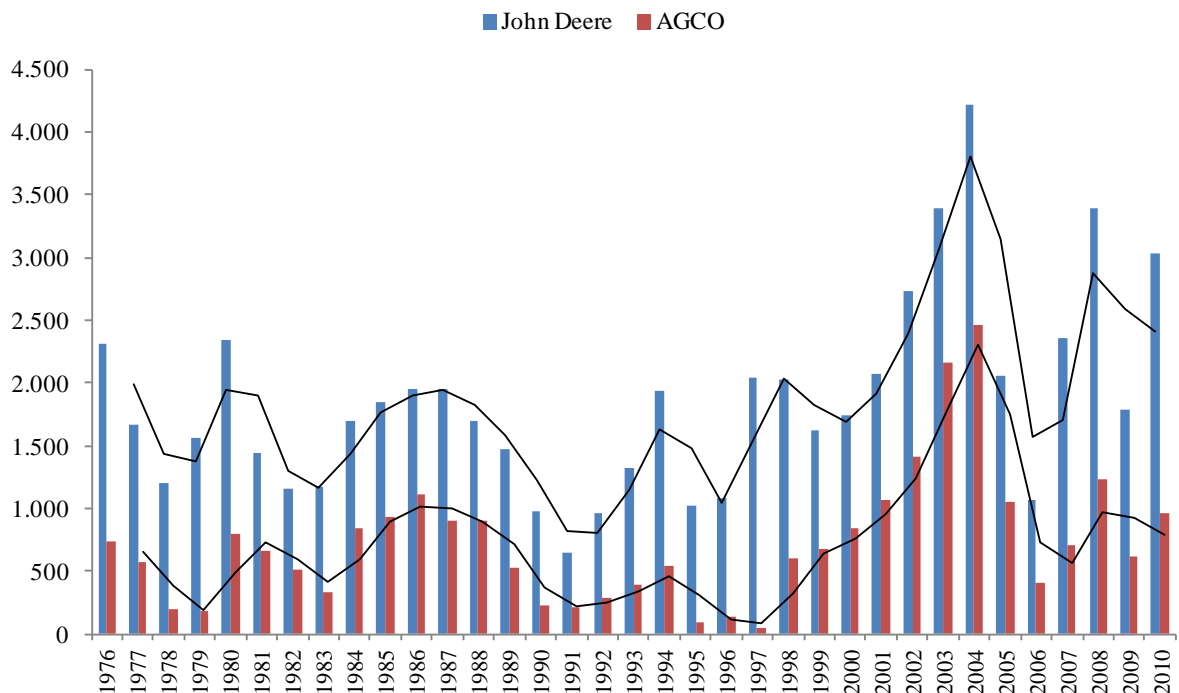
2002	4.082	3.980	490	40.352	10%	2.731	2.112	615	6.851	40%
2003	5.829	3.740	2.002	47.109	12%	3.389	1.638	1.562	9.195	37%
2004	6.969	3.040	3.601	52.768	13%	4.219	1.921	2.147	10.443	40%
2005	4.417	1.755	2.946	40.871	11%	2.066	549	1.619	4.229	49%
2006	3.302	1.739	2.071	35.586	9%	1.065	344	1.021	2.314	46%
2007	5.373	3.393	2.625	50.719	11%	2.355	805	1.565	5.148	46%
2008	8.869	5.891	3.536	66.504	13%	3.399	1.551	1.672	8.407	40%
2009	6.825	6.444	1.557	55.024	12%	1.789	1.359	611	4.503	40%
2010	10.933	8.226	2.309	71.763	15%	3.028	1.585	1.273	7.007	43%

Fonte: Anfavea (2011, p. 142).

A Tabela 2 mostra a evolução da produção de colheitadeiras e tratores de rodas da marca John Deere e sua participação relativa sobre a produção total do País. A produção de tratores de rodas se inicia no ano de 1996, permanecendo na unidade de Horizontina até meados de 2007, quando é transferida para a nova planta industrial de Montenegro-RS. Ressalta-se que a partir de 1984 a John Deere passou a produzir plantadeiras na unidade de Horizontina (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012).

Para se analisar, de forma comparativa, a evolução da produção de colheitadeiras das duas empresas-âncora localizadas no *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, elaborou-se a Figura 6.

Figura 6 – Evolução da Produção de Colheitadeiras no Cluster Metal-mecânico Agrícola da Região Fronteira Noroeste



Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados da pesquisa (2012).

A Figura 6 sugere que após a aquisição do Grupo Iochpe pela AGCO há um crescimento significativo da produção de colheitadeiras na unidade de Santa Rosa-RS. Pode-se inferir a partir disso, que a internacionalização da marca tenha contribuído para consolidar essa atividade produtiva no *cluster* em estudo. Por outro lado, a John Deere também acompanha a tendência de produção identificada na AGCO, porém a participação da John Deere é mais significativa que a da AGCO. O que fica explícito na Figura 6 é que ambas as empresas-âncora ao longo do período do qual se dispõe de informações, tem um comportamento semelhante, porém com volumes de produção diferentes.

Observa-se, entretanto, uma redução significativa nos anos de 2005-2006 e 2009, coincidindo com as duas crises geradas, a primeira pelas secas de 2004-2006 e a segunda em 2008, pela crise internacional. Especialmente as secas de 2004-2006 geraram impactos críticos sobre a economia regional. De acordo com a Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul - FIERGS (2005), p. 6, 26)

[...] as perdas das culturas de grãos de verão foram enormes e essas perdas podem corroborar para que a agropecuária venha a apresentar um dos piores resultados na série histórica. [...] A indústria de transformação, em especial a relacionada ao agronegócio, como por exemplo, a produção de máquinas e implementos agrícolas, fertilizantes, extrativa mineral (calcário), e toda a cadeia produtiva a essas ligadas, como a metalurgia, borracha e material elétrico e eletrônico, sentiram de forma direta a redução da produção e renda do campo.

A Figura 6 evidencia, no período 2004-2006, acentuada queda na produção de colheitadeiras no *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste, cujos efeitos desencadearam processos de restrição das atividades associadas.

3.1.3 Indicadores Sócio-econômicos da Região Fronteira Noroeste

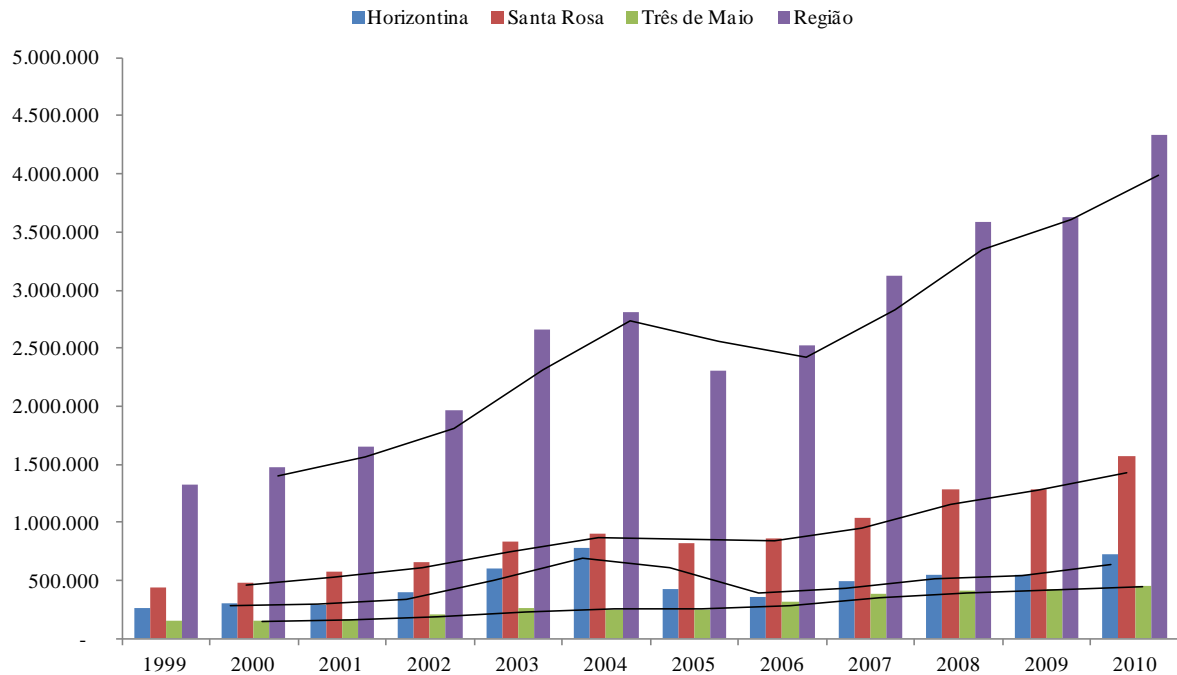
Atualmente, com exceção dos municípios de Santa Rosa, Horizontina, Três de Maio e Tucunduva, todos os demais da região Fronteira Noroeste apresentam um ruralismo considerável, sendo que em 11 (onze) destes municípios a população rural é superior a urbana (COREDE-FRONTTEIRA NOROESTE, 2010).

No que se refere a faixa etária da população da região com base nas estimativas da FEE – dados 2008, destaca-se que houve um acréscimo na população de 15 a 64 anos e redução com menos de 15 anos no período de 2000 a 2008, sendo possível inferir que ocorreu queda de natalidade e aumento da expectativa de vida da população da região. Ainda, merece destaque o fato de Santa Rosa, Horizontina e Boa Vista do Buricá apresentarem indicativos de movimentos migratórios de população em idade ativa.

As tabelas A e B do Apêndice E, referentes à população ocupada, foram retiradas do IBGE no Cadastro Central de Empresas – CEMPRE, que é formado por empresas e outras organizações e suas respectivas unidades locais formalmente constituídas, registradas no CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica. Sua atualização ocorre anualmente, a partir das pesquisas econômicas anuais do IBGE, nas áreas de Indústria, Comércio, Construção e Serviços, e de registros administrativos, como a Relação Anual de Informações Sociais – RAIS (IBGE, 2011). As informações referem-se às empresas e às unidades locais que no ano de referência estavam ativas no Cadastro e o número de pessoal ocupado total que são classificadas de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE. Assim, os dados de CEMPRE 2006 a 2009 – foram CNAE 2.0 e CEMPRE 1996 a 2006 – CNAE 1.0. Os dados de períodos anteriores não foram utilizados devido a mudança na padronização da CNAE.

Observa-se por meio destas tabelas que a população da região Fronteira Noroeste diminuiu, em 1980 apresentava 212.545 habitantes, em 2000, 210.366 e em 2010 tinha 203.494 habitantes. Entretanto, analisando os municípios de Horizontina e Santa Rosa (municípios das empresas-âncora) a população aumentou. Horizontina em 2000 apresentava 17.699 habitantes e, em 2010, 18.348 habitantes, enquanto Santa Rosa apresentava em 2000, 65.016 e, em 2010, 68.587 habitantes.

Um dos indicadores que mede o grau de atividade econômica é o Produto Interno Bruto (PIB), que representa o valor de produtos e serviços em determinado espaço de tempo em espaço geográfico. Na Figura 7 se apresenta a evolução do PIB na região pesquisada, comparando-se o PIB da região com os três municípios de destaque na mesma (Apêndice F, Tabelas A e B).

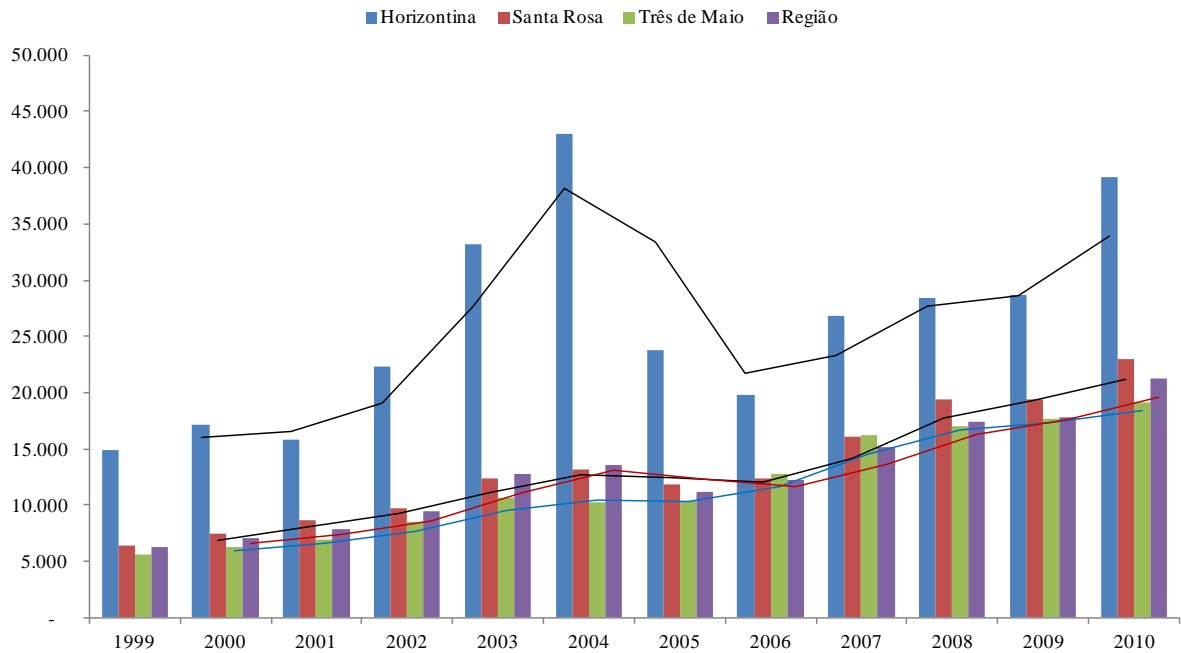
Figura 7 – Evolução do PIB da Região Fronteira Noroeste do RS

Fonte: Elaborada a partir de dados da FEE (2012).

A Figura 7 evidencia que há um crescimento significativo do PIB no período considerado – 1999-2010. Porém, destacam-se, especialmente, dois momentos em que há retração do PIB da região e dos municípios de Santa Rosa e Horizontina – 2005 e 2009. No município de Três de Maio as crises que provocam essas retrações não provocam o mesmo impacto, percebendo-se que neste município, apesar de o PIB ser mais modesto em termos quantitativos, apresenta uma tendência de crescimento sem quedas. Por outro lado, nos períodos de retomada do crescimento, quando especialmente a atividade da indústria metal-mecânica reage, tanto a região, como os municípios de Santa Rosa e Horizontina, crescem mais que o município de Três de Maio, tanto em termos percentuais, quanto absolutos. Deduz-se que a indústria metal-mecânica agrícola, especialmente, se por um lado deixa a região e os municípios onde esta apresenta maior participação no PIB, vulneráveis, por outro, nos períodos de aquecimento da atividade agrícola, promove maior crescimento, o que pode gerar externalidades positivas nessas economias.

Efeitos similares aos do PIB total se verificam no PIB *per capita*, cuja evolução, do período de 1999 a 2010 é apresentada na Figura 8. Observa-se que não se colocou o PIB *per capita* da região em virtude de não se localizarem fontes de informações com o padrão da série temporal analisada (Apêndice F, Tabelas A e B).

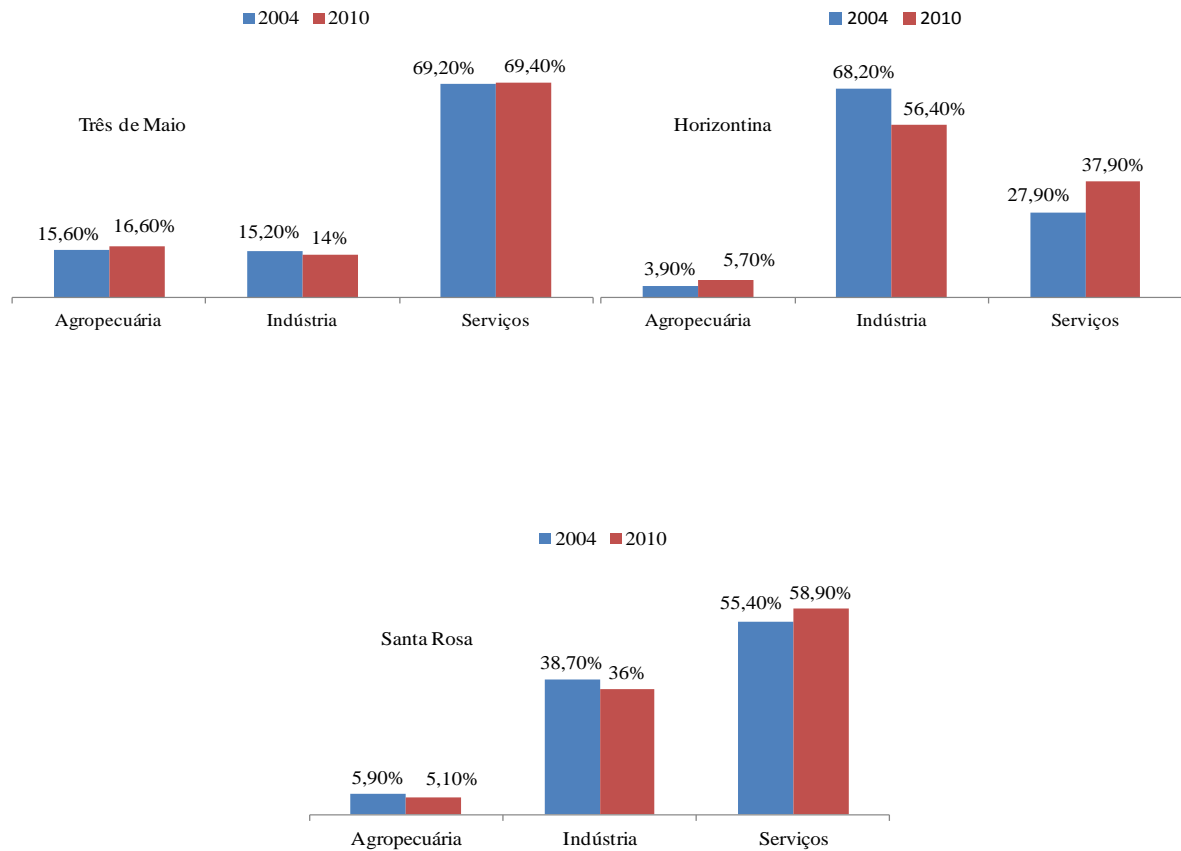
Figura 8 – Evolução do PIB *per capita* da Região e dos Municípios de Maior Relevância na Região Fronteira Noroeste



Fonte: Elaborada a partir de dados da FEE (2012).

A análise da Figura 8 permite inferir que o município de Horizontina apresenta maior sensibilidade nos períodos de crise, quando comparado a Santa Rosa e Três de Maio. Três de Maio, assim como ocorreu em relação ao PIB total, também no PIB *per capita*, apresenta um comportamento mais estável, o que sugere que este município apresenta uma base econômica mais diversificada que Horizontina e Santa Rosa. Para contribuir na compreensão deste comportamento, se apresenta na Figura 9 a comparação da estrutura de composição do PIB desses três municípios, com dados percentuais de 2004 e 2010 (Apêndice F, Tabelas A e B).

Figura 9 – Participação Relativa em Percentual dos Setores da Economia na Composição do PIB dos Municípios de Horizontina, Santa Rosa e Três de Maio



Fonte: Elaborada a partir de dados da FEE (2012).

Percebe-se, através da análise da Figura 9, que o município de Horizontina apresentou significativa mudança na estrutura de sua base econômica, comparando-se os anos de 2004 e 2010, com aumento da participação da agropecuária, redução significativa da participação da indústria e aumento da participação de serviços. Três de Maio ao longo do período não apresentou mudança significativa, porém sua economia está estruturada fortemente no setor de serviços. Santa Rosa, por sua vez, reduziu a participação relativa da indústria e aumentou dos serviços.

Ainda, apresenta-se no Apêndice F, Tabelas A e B o Valor Adicionado Bruto (VAB), que apresenta o valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo. Os dados do período analisado (1999-2008) revelam que houve um aumento neste indicador.

Na indústria, Santa Rosa e Horizontina lideram em participação, demonstrando juntas uma polarização de 78,56% do total do VAB industrial regional em 2007. Se adicionarmos a participação de 6,35% de Três de Maio e de 4,65% de Santo Cristo os mesmos atingem o patamar de 89,56%, restando aos outros dezesseis municípios a parcela de apenas 10,44% (COREDE-FRONTIEIRA NOROESTE, 2010, p. 27).

A participação da indústria no valor adicionado bruto em 2007, em especial dos municípios de Santa Rosa e Horizontina superaram o desempenho estadual. Nestes

municípios, no período, houve redução no segmento agropecuário. Nos demais, este segmento supera o desempenho estadual (SECRETARIA DA FAZENDA, 2011).

3.2 ESTRUTURA EMPRESARIAL DO CLUSTER DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE

A Tabela 3, número de estabelecimentos e seus respectivos funcionários, foi elaborada a partir de doze divisões fiscais da seção C – Indústria de Transformação de acordo com a classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) – versão 2.0 do MTE (2011). Essa classificação escolhida para análise se justifica por estar estreitamente vinculada à atividade metal-mecânica voltada para a agricultura. Foram realizados levantamentos com dois engenheiros que atuam no processo produtivo do setor metal-mecânico agrícola, buscando identificar quais as divisões fiscais pertinentes aos principais produtos manufaturados pelas empresas-âncora. Assim, o Quadro 3 apresenta as doze divisões fiscais envolvidas no estudo.

Quadro 3 – Divisões Fiscais da Seção C – Indústria de Transformação (CNAE)

CNAE	Descrição
CNAE 16	Fabricação de produtos de madeira
CNAE 18	Impressão e reprodução de gravações
CNAE 20	Fabricação de produtos químicos
CNAE 22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico
CNAE 23	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
CNAE 24	Metalurgia
CNAE 25	Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos
CNAE 26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
CNAE 27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
CNAE 28	Fabricação de máquinas e equipamentos
CNAE 29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias
CNAE 33	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos

Fonte: Elaborado a partir do Ministério do Trabalho e Emprego (2011).

Ressalta-se que na Tabela 3 foram evidenciados os anos que apresentaram informações diferenciadas e que o período completo pode ser analisado no Apêndice D, Tabela A.

Tabela 3 – Atividade Metal-Mecânica dos Municípios da Região Fronteira Noroeste

nº	Município	1994		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
		Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp
1	Alecrim	3	9	5	8	2	3	4	5	3	5	3	4	4	7	4	6	1	6
2	Alegria	0	0	5	18	4	10	2	7	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
3	Boa Vista do Buricá	11	52	11	65	20	86	20	71	15	73	20	122	18	154	23	173	25	207
4	Campina das Missões	4	16	9	17	7	18	9	19	8	26	10	24	11	36	13	38	12	30
5	Cândido Godói	4	12	14	121	13	105	12	71	12	65	12	80	13	98	11	107	11	128
6	Doutor Maurício Cardoso	0	0	3	3	3	4	3	4	2	3	3	7	3	3	3	13	3	14
7	Horizontalina	30	1500	31	2347	38	2779	40	2492	34	2065	34	2489	36	2761	37	2250	39	2829
8	Independência	5	64	6	170	5	198	4	186	6	166	6	210	6	231	6	210	6	231
9	Nova Candelária	0	0	3	7	3	9	4	9	4	6	4	8	4	7	3	7	4	9
10	Novo Machado	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Porto Lucena	5	10	3	12	4	13	3	11	2	9	2	11	2	9	3	11	4	12
12	Porto Mauá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Porto Vera Cruz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Santa Rosa	72	2331	119	3130	131	3110	126	2294	128	2040	138	2797	140	3491	143	2965	152	3304
15	Santo Cristo	11	87	25	184	25	124	22	124	23	126	27	150	30	194	29	160	32	179
16	São José do Inhacorá	0	0	2	23	2	26	1	22	2	34	3	39	4	34	6	50	6	62
17	Senador Salgado Filho	0	0	2	2	1	1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Três de Maio	20	121	46	345	51	336	45	282	43	296	45	349	46	375	49	409	45	406
19	Tucunduva	11	93	9	35	7	30	6	27	6	30	7	25	9	36	8	46	10	46
20	Tuparendi	9	283	6	198	9	201	8	144	7	133	8	103	8	121	7	128	7	139
	TOTAL	185	4.568	294	6.653	320	7.029	307	5.750	295	5.068	322	6.407	334	7.548	345	6.562	357	7.590

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da MTE (2011).

Dos 20 municípios que compõem a região Fronteira Noroeste observa-se que 1 não apresenta atividade industrial classificada nos CNAEs analisados, alguns municípios exibem atividade não relevante e que os municípios de Horizontina e Santa Rosa são o principal polo metal-mecânico da região, apresentando em média, no período analisado, 52% dos estabelecimentos registrados na classificação em estudo, representando, em média, 81%, dos empregos formais do *cluster* metal-mecânico agrícola desta região. O município de Três de Maio pode ser classificado como o terceiro no que se refere a número de estabelecimentos (15% em média) e número de empregados (5% em média). Estes três municípios também apresentam maior diversidade de tipos de estabelecimentos de acordo com as doze divisões fiscais da seção C, sendo possível perceber um aumento nestes números desde 2005 (Apêndice D).

3.2.1 Principais Atores e suas Características

Os principais atores que contribuem para o desenvolvimento da região são as empresas-âncora, as instituições de ensino superior e as entidades representativas.

3.2.1.1 Empresas-âncora

As empresas-âncora da Fronteira Noroeste são a AGCO do Brasil Ltda. e a John Deere do Brasil S.A.

a) AGCO do Brasil Ltda.

A multinacional AGCO do Brasil tem sua origem na Indústria de Máquinas Agrícolas Ideal, a mais importante empresa de Santa Rosa pela sua arrecadação tributária. Foi fundada em 1953 por Felipe Streich, alemão que veio com a família para o Brasil em 1923, e outros cinco sócios: Otto Lemke, Evaldo Kuhn, Henrique Gelphardt, Armino Hoffmeister e Henrique Arend Sobrinho. Felipe era marceneiro e em 1940 começou a desenvolver moinhos coloniais para beneficiar a produção agrícola regional, pela necessidade de separar os grãos da soja da palha, Felipe e mais um novo sócio Sheun Ming Ling, criaram uma espécie de peneira (NOROESTE, 2002). Em 1955, com o desenvolvimento agrícola a Ideal confeccionou a primeira trilhadeira para colheita de trigo e de soja (BRUM, 1997) e em 1968, com a

expansão do cultivo da soja, e a perspectiva promissora para os negócios nesta área, a empresa partiu para a produção de colheitadeiras automotrizes, transformando-se na sua principal atividade industrial (BÜTTENBENDER, 2001). Após algumas transformações, em 1996, a então Iochpe-Maxion S/A – Divisão de Máquinas Agrícolas e Industriais foi adquirida pela AGCO Corporation (BÜTTENBENDER, 2001).

A AGCO tem suas raízes estabelecidas na indústria de equipamentos agrícolas, possui uma herança de marca que remete a metade do século XIX. A AGCO estabeleceu-se em 1990 com a compra da Deutz Allis Corporation da empresa alemã Kloeckner-Humboldt-Deutz AG. A KHD, por sua vez, havia comprado ações da Allis-Chalmers equipamentos agrícolas cinco anos antes. Desde aquele tempo, a AGCO se tornou uma empresa de maquinário agrícola mundialmente reconhecida através do crescimento de mercado, aquisições estratégicas e soluções agrícolas de ponta (AGCO DO BRASIL, 2012).

Em 1992, a AGCO abre seu capital com metade de suas ações, tornando-se parte da NASDAQ. Mais tarde, é listada pela NYSE sob o símbolo “AG” em 1994. Um ano depois, em 1993 ela compra o negócio de plantadeiras, equipamentos de fenação e pulverizadores White-New Idea, bem como a fábrica em Coldwater, Ohio, Estados Unidos. A AGCO compra ainda os direitos de distribuição norte-americanos aos produtos Massey Ferguson® e 50% da joint venture estabelecida para a Agricredit Acceptance Corporation. A aquisição da Massey Ferguson® expandiu a rede de concessionários norte-americana da AGCO em mais de 1.000 concessionários (AGCO DO BRASIL, 2012).

A AGCO, em 1996, adquire a empresa de equipamentos agrícolas Iochpe-Maxion no Brasil, líder número 1 no mercado de tratores com a marca Massey Ferguson. A AGCO compra também a Deutz Argentina, S.A., líder número 1 em participação de mercado de tratores na Argentina. A AGCO compra a Western Combine Corporation e a Portage Manufacturing, Inc. do Canadá para expandir o negócio de colheitadeiras da Massey Ferguson®. A AGCO ainda acrescenta a Rabobank Nederland como sua parceira de joint venture na Agricredit, sua subsidiária financeira na América do Norte. É lançado o Fieldstar® - sistema de posicionamento e agricultura de precisão para equipamentos agrícolas. Um ano depois melhora sua disponibilidade à mais avançada tecnologia de tratores do mundo. A Fendt é conhecida por sua tecnologia de ponta e liderança no mercado internacional. A AGCO também adquire a Dronningborg Industries – líder em tecnologia de agricultura de precisão na Europa (AGCO DO BRASIL, 2012).

Já, em 1998, a AGCO cria uma joint venture com a Deutz AG para produzir motores na Argentina. A AGCO compra as linhas de produtos da Spra-Coupe® e Willmar®, duas

líderes no mercado de pulverizadores e uniu as produções em uma única planta fabril na cidade de Willmar, estado do Minnesota, Estados Unidos. A AGCO reajusta o número de ações emitidas para 59.000.000 ações e lidera a indústria na racionalização de ativos para uma contração econômica cíclica. Também, em 1999, anuncia a criação da AGCO Finance - uma organização financeira nova e dedicada. Formada em associação com a De Lage Landen (DLL), uma subsidiária da Rabobank, o principal objetivo da AGCO Finance é fortalecer e melhorar as atividades financeiras de atacado e varejo da AGCO (AGCO DO BRASIL, 2012).

A AGCO adquire a Ag-Chem Equipment Co., Inc., em 2001, fabricante e distribuidor líder de equipamentos especializados pesados fora-de-estrada para aplicações agrícolas e industriais, proporcionando à AGCO a posição de líder no mercado de pulverizadores auto-propelidos. A Valment muda o nome da marca de tratores para Valtra (AGCO DO BRASIL, 2012).

Em 2002, a AGCO adquire os ativos do negócio de equipamentos agrícolas da Caterpillar Inc., em primeiro lugar o projeto, montagem e marketing dos tratores de esteiras da Challenger. No final de 2002, a AGCO adquire os ativos da Sunflower Manufacturing Empresa Inc., produtor líder em equipamentos de prepare do solo, semeadura e colheita especializada. Já em 2004 adquire o negócio da Valtra, fabricante mundial de motores fora-de-estrada e tratores com posições de liderança de mercado na região nórdica da Europa e América Latina. A aquisição inclui a SISU Diesel, produtora de motores a diesel fora-de-estrada. E, em 2010 a marca Valtra comemora 50 anos de atuação no Brasil (AGCO DO BRASIL, 2012).

A AGCO tem como missão o “Crescimento sustentável através do atendimento ao cliente, inovação, qualidade e comprometimento superiores.” e acredita nos seguintes valores: foco no cliente, concessionária e distribuidores, nas dimensões humanas, valorizando o funcionário, número um na qualidade percebida pelo cliente, padrões éticos e agregar valor para o acionista (AGCO DO BRASIL, 2012).

A empresa mantém a Escola Técnica Formare, com parceria com o município de Santa Rosa, propiciando oportunidade a crianças carentes de iniciarem sua vida profissional (NOROESTE, 2002).

A acumulação de competências tecnológicas, incentivadas desde a criação da empresa, resultaram da “combinação e sequência de esforços tecnológicos internos e um conjunto de alianças externas. A postura de priorizar produção, investimentos na inovação, sugere que estes investimentos contribuíram para a acumulação de competência tecnológica” e também

para alcançar elevados índices de competitividade nos anos 2000 (BÜTTENBENDER, 2008, p. 25).

Ainda, a AGCO foi uma grande incentivadora do processo de terceirização que deu origem ao Polo Metal-mecânico de Santa Rosa. Esse processo teve início na primeira metade da década de 90 (ZERO HORA, 2003).

b) John Deere do Brasil S.A.

A John Deere, em Horizontina, teve sua origem na Schneider Logemann & Cia (SLC), fundada em 1945 como oficina mecânica para reparos, que passou em 1947 a produzir trilhadeiras para cereais, com a marca SLC. Em 1965 a SLC fabricou a sua primeira colheitadeira automotriz, a 65-A, tendo como base o modelo 55 da John Deere. Essa foi a primeira colheitadeira automotriz produzida no Brasil. A tecnologia John Deere passou a ter aplicação em todos os produtos da fábrica de Horizontina a partir de 1979, quando a John Deere adquiriu participação de 20% na SLC S.A. Indústria e Comércio, nova denominação da Schneider Logemann. Em 1984 a empresa começou a produzir também plantadeiras e em 1989 foi inaugurada a nova fábrica (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012).

A produção de tratores foi iniciada em 1996, com a marca SLC – John Deere, e a partir de 2001 todos os produtos passaram a usar a marca mundial da John Deere. Em 2004, a empresa comemorou dois marcos históricos: a produção de 50 mil colheitadeiras e de 30 mil tratores em Horizontina. A produção de tratores foi transferida em 2008 para a nova fábrica de Montenegro (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012).

A presença da John Deere no Brasil ganhou peso maior a partir de 1996 quando a linha de tratores John Deere passou a ser produzida no Brasil, com a marca SLC – John Deere. A John Deere aumentou sua participação na sociedade para 40% e foi constituída a SLC – John Deere Ltda. No ano de 1999, a John Deere aumentou novamente seus investimentos no Brasil adquirindo o controle total do capital da SLC – John Deere S.A. Em 2001 a marca mundial John Deere passou a ser utilizada nos equipamentos produzidos no Brasil (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012).

Atualmente, na unidade de Horizontina são produzidas colheitadeiras de grãos e plantadeiras. A fábrica tem área coberta de 122.700 metros quadrados e é uma das plataformas mundiais de exportação e de desenvolvimento tecnológico da John Deere. Nela trabalham 2.000 empregados. Ainda, a John Deere América do Sul tem por missão fornecer sistemas de mecanização para a agricultura, com tecnologia adequada e qualidade superior,

visando a satisfação de clientes, a realização de funcionários e o retorno aos acionistas. E possui como valores: integridade, comprometimento, qualidade e inovação (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012).

A delimitação da estrutura hierárquica da empresa no sentido *top-down* – nível estratégico à nível tático à nível operacional – não impede que determinado grupo de *stakeholders* atue ou tenha influência em outros níveis, tanto inferiores quanto superiores. A John Deere apresenta diversas capacidades, dentre elas estão: “eficiência de administração logística; controle eficaz e eficiente de estoque; divulgação permanente da marca do produto; habilidade de antever o futuro do produto; qualidade de produção e de projetos; produção com tecnologias sofisticadas; total integração dos sistemas de gestão e execução eficaz de tarefas gerenciais” (PLENTZ; SAUSEN; KELM, 2008, p. 93).

A John Deere quando comparada a suas concorrentes mais diretas, apresenta como competências essenciais relacionadas ao produto e/ou ao seu sistema de gestão. Ela está constantemente inovando e tem na criação de novos produtos seu grande diferencial. Ainda, “a marca SLC e a tecnologia de ponta em sistemas de engenharia, produção e gestão também lhe agregam um grande diferencial” (PLENTZ; SAUSEN; KELM, 2008, p. 94).

3.2.1.2 Instituições de Ensino Superior

As Instituições de Ensino Superior que fazem parte da região Fronteira Noroeste são: Faculdade de Horizontina – FAHOR (Horizontina); Fundação Educacional Machado de Assis – FEMA (Santa Rosa); Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM (Três de Maio); e Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ (Santa Rosa).

a) Faculdade de Horizontina – FAHOR

A Faculdade de Horizontina (FAHOR), localizada em Horizontina, teve seu projeto de criação lançado em dezembro de 1999 e foi oficializada pelo Ministério da Educação em julho de 2001, com a missão de promover a formação integral do educando e atender aos anseios da comunidade de Horizontina e região. Teve como berço o Colégio Frederico Jorge Logemann, o projeto foi implementado num processo que envolveu ampla discussão e participação de todos os segmentos da sociedade local. A mantenedora da Faculdade Horizontina é a Instituição Sinodal de Assistência à Educação e Cultura. Atualmente, a

Faculdade conta com os cursos de Economia, Engenharia Mecânica e Engenharia da Produção (FAHOR, 2012).

Ainda, a FAHOR possui algumas iniciativas para estabelecer um elo entre a universidade e a sociedade, um deles é o Núcleo de Apoio Empresarial da FAHOR (NAEMP). A missão do Núcleo é fomentar a formação de parcerias de cooperação entre a FAHOR e as empresas regionais, visando benefício mútuo. O NAEMP tem o intuito de ser corresponsável pelo desenvolvimento regional através de quatro maneiras:

- a) programas de assessoria empresarial: identificar os problemas e sugerir possíveis soluções;
- b) programas de qualificação profissional e cursos de extensão: cursos para qualificar os estudantes da faculdade (Excel, HP, etc) e cursos para atender as empresas (solda);
- c) programas de cooperação para fomentar geração de emprego e renda na região: incubadora tecnológica;
- d) encaminhamento de atividades de estágio: criação de uma base de dados com os currículos dos estudantes da faculdade e evidenciar o resultado dos estágios, isto é, proporcionar retorno aos responsáveis das empresas onde os discentes realizaram os estágios.

O Núcleo é formado por doze professores dos cursos de economia, engenharia mecânica e engenharia da produção. Esses professores disponibilizam quatro horas por semana para desenvolver as atividades mencionadas.

A FAHOR deseja em contrapartida das empresas que elas possibilitem: a realização do trabalho final do curso; estágios remunerados ou não; a realização de alguns cursos nas empresas; e a cooperação entre as empresas, por exemplo, abrir a empresa para a realização de um curso e permitir que colaboradores de outras empresas também participem.

b) Fundação Educacional Machado de Assis – FEMA

A Fundação Educacional Machado de Assis (FEMA), localizada em Santa Rosa, atua como instituição de ensino, atendendo aos níveis da Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio, Cursos Técnicos, Ensino Superior e Pós-Graduação. A FEMA foi fundada em 21 de abril de 1949, sob a denominação de Instituto Machado de Assis, por iniciativa de líderes educacionais, empresariais, comunitários e autoridades do 1º RC MEC, para atender à demanda de alunos que trabalhavam durante o dia e necessitavam de um curso ginasial à

noite. Em 1954, formaram a primeira turma de Técnicos em Contabilidade. Hoje, a Escola Técnica Machado de Assis ministra cursos em Segurança do Trabalho, em Informática, em Enfermagem, em Comércio e em Transações Imobiliárias, planejando novas propostas (FEMA, 2012).

O primeiro curso de Ensino Superior foi o Curso de Ciências Contábeis autorizado em 1969 com a vinda da extensão da PUC de Porto Alegre. Atualmente, como ensino superior possui os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Direito, Serviço Social, Tecnologia em Gestão de RH e Tecnologia em Gestão de TI. Ela também conta com a Radio FEMA Educativa (FEMA, 2012).

A FEMA “orgulha-se em cumprir com a sua missão de ser um referencial de ensino qualificado, no desenvolvimento pessoal e na formação profissional, a serviço da comunidade da região. A FEMA, pois, constitui-se em uma história construída na e pela comunidade” (FEMA, 2012, p. 1).

Ela tem como propósito “atuar no processo de construção do conhecimento, atendendo aos interesses e às demandas da sociedade” e prima pela ética e profissionalismo, inclusão social e tecnológica, e estimula o empreendedorismo (FEMA, 2012).

c) Sociedade Educacional Três de Maio – SETREM

Situada em Três de Maio, a Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM), atua como instituição de ensino, atendendo aos níveis da Educação Infantil, Educação Básica, Ensino Técnico, Ensino Superior e Pós-Graduação. O Ensino Superior contempla os cursos de Administração, Agronomia, Design de Moda, Enfermagem, Engenharia de Produção, Pedagogia, Psicologia, Sistemas de Informação e Redes de Computadores. O primeiro Curso Superior foi o de Administração, em 1973, em convênio com a Universidade Federal de Santa Maria – UFSM (SETREM, 2012).

A SETREM contém um acordo entre a Faculdade e empresas, associações, sindicatos e/ou órgãos públicos, chamado de Convênio SETREM Empresa que concede aos funcionários da instituição conveniada, bem como a seus dependentes, um desconto especial na mensalidade de cursos da educação infantil, ensino fundamental, médio, técnico e de graduação.

Ainda, ela não possui um programa específico de apoio empresarial, entretanto, através do Programa de Extensão SETREM - ProEs atende demandas específicas, trabalha as

necessidades e realidades da sociedade e, além de gerar o novo conhecimento, atende às suas reivindicações.

d) Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ

A Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Campus Santa Rosa, origina-se da Faculdade de Educação, extensão universitária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), instituída neste município em janeiro de 1970 e instalada pelos padres Salesianos, funcionando junto ao Instituto Educacional Dom Bosco. Em 1985, através do reconhecimento da Universidade de Ijuí (UNIJUÍ), consolidou a estrutura organizacional presente até hoje, com denominação renovada em 1994 para Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Atualmente possui os Cursos superiores de Administração; Ciência da Computação; Direito, Educação Física, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica e Psicologia (UNIJUÍ, 2012).

Em 1993, com a transformação da UNIJUÍ numa Universidade *Multicampi* institucionaliza três novos *Campi*: Campus Santa Rosa, Campus Panambi e Campus Três Passos) e a UNIJUÍ passa a estar presente em toda a Região Noroeste do Estado (MARTINAZZO; BÜTTENBENDER, 2007).

A UNIJUÍ - Campus Santa Rosa oferece à comunidade regional reconhecida qualidade no ensino acadêmico, integrando atividades de ensino, pesquisa e extensão. Também, atua como apoiadora e fomentadora de projetos de desenvolvimento regional junto aos diferentes segmentos produtivos e comunitários (UNIJUÍ, 2012).

3.2.1.3 Entidades Representativas

A região Fronteira Noroeste engloba várias entidades representativas, entre elas estão as agências de desenvolvimento, as associações comerciais e os sindicatos.

a) Agências de Desenvolvimento

A Agência de Desenvolvimento (AD) de Santa Rosa foi criada em 2001, é uma organização não-governamental que vem trabalhando na execução de projetos e ações que proporcionem construir o futuro da região a partir de suas potencialidades e da identificação de oportunidades que possibilitem um desenvolvimento sustentável (AGÊNCIA DE

DESENVOLVIMENTO, 2012). Ela foi criada pelo esforço de empresas privadas, entidades de classe, universidades e poder público. Sendo uma empresa privada, embora sem fins lucrativos, recorre aos parceiros através de mensalidades para a sua manutenção. Ela tem a responsabilidade “de identificar e atrair investimentos, promovendo oportunidades de negócios, elaborando projetos e viabilizando parcerias através da mobilização de lideranças e empreendedores” (NOROESTE, 2002). A sua finalidade é

apoiar institucionalmente as empresas instaladas na região Noroeste do RS, auxiliando-as na resolução de problemas estratégicos, fomentando e divulgando as oportunidades de investimentos na região; elaborar estudos e projetos com o objetivo de enfrentar os desafios comuns no desenvolvimento econômico e social; e apoiar a realização de parcerias e outras formas de cooperação entre empresas locais e outras empresas nacionais e internacionais (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO, 2012, p. 1).

Entre as principais ações da Agência de Desenvolvimento, destaca-se (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO, 2012, p. 1):

- a) articulação com diversas entidades para a criação e fortalecimento do APL Metal-mecânico Colheita de Santa Rosa e Horizontina;
- b) divulgação das potencialidades e oportunidades de setores econômicos locais e prospecção de potenciais investidores externos;
- c) fórum permanente de discussões: através da representatividade de seu quadro social a AD tornou-se o legítimo fórum de discussões relevantes ao futuro do município e região;
- d) participação ativa nas decisões da administração municipal, discutindo e propondo caminhos viáveis para o município de forma independente e apartidária;
- e) constante desenvolvimento de projetos e articulações para a busca de alternativas econômicas para os mais diversos setores da economia local.

No município de Três de Maio a Fundação de Capacitação e Desenvolvimento – FUNCAP é considerada agência de desenvolvimento. A Funcap foi fundada em 29 de setembro de 1993, em prol do desenvolvimento e da capacitação de pessoas que diariamente trabalham com a agricultura no município e região (COOPERJORNAL, 2011).

De acordo com o primeiro presidente da fundação, o professor Seno Leonhardt, a Funcap surgiu a partir de um cenário crítico da monocultura baseada no modelo trigo/ soja. Era necessário buscar novas alternativas para a agropecuária. Assim, surgiu o leite, como grande proposta de alternativa e para tanto era necessário um esforço concentrado na ampliação do número de produtores envolvidos, aumento de produtividade dos animais (COOPERJORNAL, 2011).

Assim, passou-se a unir esforços e as principais instituições voltadas para a agropecuária do município (Cotrimaio, SETREM, Associação Comercial, Sicredi, Certhil e Prefeitura de Três de Maio), passaram a apoiar cada vez mais a iniciativa de a Funcap se tornar um Centro de Capacitação e depois uma Fundação. De acordo com Seno Leonhardt “Graças à iniciativa empreendedora destas entidades que a Funcap contribuiu de forma decisiva para um novo modelo de agropecuária para a região, qualificando e desenvolvendo este importante setor da economia regional” (COOPERJORNAL, 2011, p. 1).

b) Associações

Em Santa Rosa a Associação Comercial, Industrial, Serviços e Agropecuária de Santa Rosa (ACISAP) institucionalizada em 18 de outubro de 1931, tornou-se referência de debates dos comerciantes, industriários e empreendedores locais. Com isso, muitas ações para o desenvolvimento de Santa Rosa partiram de iniciativas da entidade. A Fenasoja e a criação do Parque Municipal de Exposições foram resultado do engajamento da ACISAP com o Poder Público (ACISAP, 2012).

Horizontina tem Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Horizontina (ACIAP) e seu estatuto foi reformulado em 2005. O foco da ACIAP é o suporte empresarial e possuem como missão “Oferecer suporte empresarial, visando a satisfação e o sucesso dos associados, promovendo o desenvolvimento sócio econômico e cultural com produtos e serviços de qualidade e que atendam as necessidades das empresas agindo com ética e respeito as pessoas”. Os princípios e valores da associação são: zelar pela boa imagem da Associação; atividades participativas; honestidade e profissionalismo; seriedade com todos os públicos; relacionamento ético; e, pessoas: base da eficiência (ACIAP, 2012).

Associação Comercial e Industrial de Três de Maio (ACI/SINDILOJAS) de Três de Maio foi instituída em 27 de novembro de 1979 e possui como missão (2007-2020): “assegurar que as empresas de base representada tenham as melhores condições para se desenvolverem, melhorando a qualidade de vida do associado”. Uma das suas atribuições é promover e coordena a Expofeira, de dois em dois anos, realizada no parque de exposições cujas construções são de propriedade da ACI (ACI-SINDILOJAS, 2012).

c) Sindicatos das Indústrias Metalúrgicas

Na região Fronteira Noroeste existem dois sindicatos voltados as empresas industriais

metalúrgicas: Sindicato das Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Santa Rosa (SIMMMESR) e Sistemistas do Setor Metal-Mecânico do Município de Horizontina – RS (SIMMHOR).

O SIMMMESR - Sindicato das Indústrias Metalúrgicas Mecânicas e de Material Elétrico de Santa Rosa é fruto da mobilização de um grupo de empresários que fundaram a Associação das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Santa Rosa em Assembleia realizada em 30 de setembro de 1983. Possui como missão “Defender os direitos e interesses das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico dos municípios da base territorial, atuando para favorecer o desenvolvimento de seus associados o acesso à informação e a prestação de serviços de apoio.” O Sindicato representa mais de 150 empresas do Setor Metal-Mecânico nos municípios de Santa Rosa, Giruá, Horizontina, Santo Cristo, Três de Maio, Tucunduva e Tuparendi, gerando milhares de empregos, desenvolvimento e renda (SIMMMESR, 2012).

O SIMMHOR - Sistemistas do Setor Metal-Mecânico do Município de Horizontina – RS, não atua como sistemista, mas foi criado com a intenção de fortalecer um grupo de sistemistas para a montadora de máquinas agrícolas. Segundo Mantovani *et al.* (2006), o SIMMHOR de Horizontina iniciou com a participação de oito empresários, buscando desenvolver um trabalho voltado a promoção da qualidade de todas as empresas, essas atuando como sistemistas de uma grande empresa industrial dedicada à fabricação de máquinas agrícolas. Além da questão da qualidade, o SIMMHOR busca a implantação de uma central de compras e de um programa de marketing que garanta o desenvolvimento de um mercado sustentável, ou seja, que não dependa exclusivamente de um único cliente e, em razão disto, existe a necessidade da prospecção de novos mercados. O foco é o atendimento de demandas oriundas de outras grandes empresas do setor metal-mecânico do Noroeste gaúcho bem como a ampliação da área geográfica de atuação.

d) SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

No Rio Grande do Sul, o SENAI integra o Sistema FIERGS e

atua na capacitação de profissionais e no aperfeiçoamento dos produtos e processos das indústrias, por meio de cursos e serviços técnicos e tecnológicos. As atividades na área de Serviços Técnicos e Tecnológicos priorizam o acesso à tecnologia como forma de promover o desenvolvimento das empresas, apoiando o seu crescimento e a inovação de seus produtos e processos (SENAI, 2013).

O SENAI é uma organização presente na região Fronteira Noroeste com duas unidades – uma em Santa Rosa e uma em Horizontina. A unidade de Santa Rosa foi instalada em 1970

e é dedicada à qualificação da mão de obra de forma geral, com cursos que vão desde a microinformática à gestão ambiental. Já a unidade de Horizontina, que teve sua primeira turma em 1976, é dedicada especificamente à área metal-mecânica.

De acordo com Büttgenbender (2010), na região, em estudo, são limitadas as iniciativas para a capacitação tecnológica e aporte de conhecimento em tecnologia, sendo o Senai/RS, por intermédio de Centros de Formação Profissional instalados nos municípios de Santa Rosa e Horizontina, o responsável por desenvolver programas de qualificação de recursos humanos e prestação de serviços tecnológicos.

3.2.2 Medida de Especialização – Quociente Locacional

A análise intersetorial da indústria pode definir o padrão locacional através de movimentos de concentração e desconcentração espacial das atividades produtivas e, também, definir regiões que estariam servindo como referência para a determinação deste padrão (DAVID, 1999).

Para se identificar a distribuição da atividade econômica em uma região geográfica podem ser utilizados indicadores, que são também conhecidos como medidas de concentração ou especialização produtiva. Suzigan (2002, p. 7) argumenta que “a elaboração de indicadores ou medidas de concentração e de especialização regional de atividades econômicas tem sido um importante objeto de estudo desde os trabalhos pioneiros de economia regional”. Esses indicadores podem ser decorrentes tanto do agrupamento espacial como da descentralização da produção em determinada região, seja esta mais ampla ou de menor abrangência físico-geográfica.

Segundo Paiva (2006) existe uma medida de especialização que permite inferir se o objeto de mensuração é especializado ou não e, também, o quanto é especializado: o Quociente Locacional (QL).

O Quociente Locacional busca expressar a importância comparativa de um segmento produtivo para uma região vis-à-vis à macrorregião na qual aquela está inserida. Mais especificamente, ele busca traduzir “quantas vezes mais” (ou menos) uma região se dedica a uma determinada atividade vis-à-vis ao conjunto das regiões que perfazem a macrorregião de referência. Usualmente (mas não obrigatoriamente!), utiliza-se a participação percentual do emprego num determinado setor como medida de importância ou de dedicação a uma certa atividade (PAIVA, 2006, p. 92).

Suzigan (2002) menciona que o QL estabelece uma comparação ou participação percentual, isto é, uma relação de proporção, entre uma região, ou microrregião, e, dentro desta, um setor específico, com a participação da mesma região no total desse mesmo setor na

macrorregião. Para o cálculo do QL, Haddad (1989) *apud* Suzigan (2002), sugere uma fórmula, conforme demonstrado na equação 1.

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij}/E_{*j}}{E_{i*}/E_{**}}$$

Onde:

E_{ij} → é número de estabelecimento setor i na região j ;

E_{*j} → número de estabelecimentos do setor i em todas as regiões ;

E_{i*} → número de estabelecimentos totais na região j ; e ,

E_{**} → significa o número de estabelecimento total em todas as regiões.

As inferências sobre o valor do QL podem ser tratadas da seguinte forma:

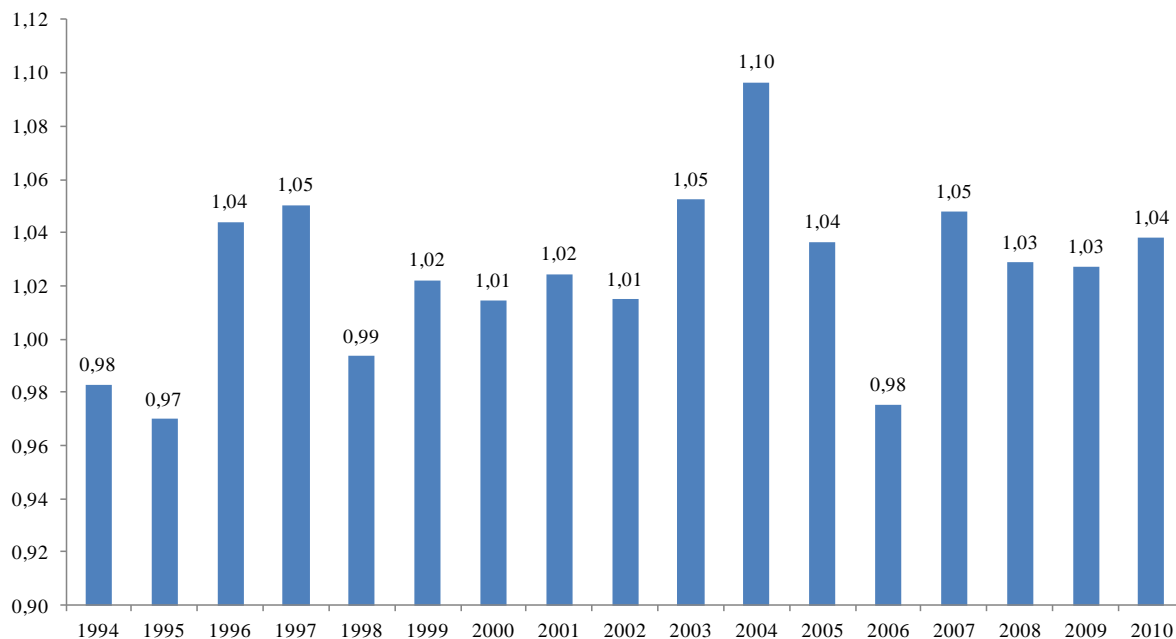
Se $QL > 1$, a região (microrregião) é relativamente mais importante no contexto macrorregional, o que indica um significativo nível de especialização;

Se $QL < 1$, a representatividade da região (microrregião) pode ser considerada não básica ou voltada para o mercado regional (HADDAD, 1989, *apud* SUZIGAN, 2002).

Com a intenção de comparar a participação percentual da região Fronteira Noroeste no conjunto de divisões fiscais da seção C – Indústria de Transformação, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), apresentado no Quadro 3, com a participação da região no total de número de estabelecimentos do estado do RS, apurou-se o QL para a série histórica que compreende o período de 1994 a 2010, conforme se apresenta na Figura 10.

Optou-se por calcular o QL a partir do número de estabelecimentos e não de empregos, vínculos ativos, em virtude de se mitigar eventuais efeitos que a presença das empresas-âncora poderia exercer sobre os resultados. Neste sentido, considera-se que as empresas-âncora, por conta de seu porte abrigam um elevado número de trabalhadores e este fator enviesaria o valor do QL, ficando este mais dependente dos números absolutos dessas empresas do que da atividade na região.

Figura 10 – Evolução do QL do Conjunto de Divisões Fiscais Seção C – Indústria de Transformação, na Região Fronteira Noroeste



Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados do MTE (2011).

Observa-se, através da Figura 10, que a região Fronteira Noroeste apresenta especialização produtiva no conjunto de divisões fiscais seção C – Indústria de Transformação, cujos os componentes foram discriminados no Quadro 3, pois os valores do QL, na série histórica analisada, quando não maiores que 1, são próximos deste valor.

4 CLASSIFICAÇÃO DA PEQUISA E ANÁLISE DOS FATORES DETERMINANTES DOS PROCESSOS DE ESPECIALIZAÇÃO E DIVERSIFICAÇÃO PRODUTIVA NO *CLUSTER* METAL-MECÂNICO AGRÍCOLA DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE

Neste capítulo são abordados os procedimentos metodológicos, dando ênfase à forma como o levantamento dos dados foi realizado; às características do *cluster* estudado, obtidas através da aplicação dos questionários; à percepção da diversificação produtiva *versus* a especialização do setor na região Fronteira Noroeste; e às análises e implicações que podem ser inferidas com base nos itens considerados relevantes para os objetivos da pesquisa.

4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção está evidenciada a classificação da pesquisa, a população, a amostra e a forma como os dados foram coletados e tratados.

4.1.1 Classificação da Pesquisa

A pesquisa realizada neste estudo é classificada quanto aos seguintes aspectos: (a) pela forma de abordagem do problema, (b) de acordo com seus objetivos e (c) com base nos procedimentos técnicos utilizados.

A classificação, quanto à forma de abordagem do problema, se caracteriza como quantitativa e qualitativa. Quantitativa por efetuar a mensuração específica das informações dos dados primários e de dados secundários, especialmente aqueles voltados à caracterização do *cluster*, transformando-as em indicadores para as análises pertinentes, conforme os objetivos da pesquisa. Para Richardson (1999, p. 70), a pesquisa quantitativa “caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas”. Isto é, traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las.

A pesquisa é qualitativa em função da análise da trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região da Fronteira Noroeste, com foco nos mecanismos de *spillover* e *spin-off* desencadeadores de inovação, diferenciação e diversificação de produtos e mercados. Para realizar essa análise foi considerado que um *cluster* pode ser classificado segundo os estágios de desenvolvimento, que de acordo com Belussi, Sammarra e Sedita (2008) são: formação,

desenvolvimento, maturidade e fases subsequentes de estagnação e declínio ou revitalização. Assim, a pesquisa qualitativa

[...] pode descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais. Ressalta também que podem contribuir no processo de mudança de determinado grupo e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos (RICHARDSON, 1999, p. 80).

Quanto aos objetivos, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, por ter a pretensão de descrever a inovação, a diferenciação e a diversificação, em termos de produtos e mercados, investigando os efeitos de transbordamento (*spillover*) a partir das grandes empresas transnacionais presentes no *cluster* e seu impacto sobre o desenvolvimento da região. Este estudo se classifica como pesquisa descritiva, segundo Gil (1999, p. 44) porque tem como “objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados, o estudo se classifica como pesquisa de campo, aquela em que os dados são coletados *in loco*. Esse tipo de pesquisa se caracteriza pela interrogação direta as pessoas ou grupo de pessoas que se pretende conhecer o comportamento, “procede-se a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes aos dados coletados” (GIL, 1999, p. 70).

4.1.2 Coleta de Dados

O instrumento utilizado para a coleta dos dados foi o questionário. Utilizaram-se dois questionários. O primeiro foi adaptado da pesquisa de Vicari (2009) e de Neumann Gonçalves (2011b). O segundo foi desenvolvido com base na taxonomia de Markusen (1995), nos estágios de desenvolvimento de Belussi, Sammarra e Sedita (2008) e, ambos, no aporte teórico que subsidia essa pesquisa.

Os respondentes do primeiro questionário (Apêndice B) foram os representantes das empresas selecionadas. Para tanto, procurou-se localizar os proprietários ou executivos responsáveis pela gestão da empresa (um respondente para cada empresa pesquisada). Os respondentes do segundo questionário (Apêndice C) foram docentes de instituições de ensino superior da região pesquisada, prefeitos municipais e outros profissionais que estão envolvidos com o desenvolvimento da região e com a diversificação produtiva e de mercados.

Ambos os questionários continham perguntas fechadas, abertas e semiabertas que nortearam o rumo da pesquisa para coletar os dados que permitiram agrupar os resultados para tratamento e análise dos *corpora*, evidenciando os aspectos revelados pela pesquisa de campo.

Inicialmente, foram enviados, via correio eletrônico, uma carta de apresentação (Apêndice A) e os questionários. Posteriormente, foi realizado contato telefônico, solicitando a participação dos respondentes na pesquisa. Também, foi enfatizada a extensão e os objetivos da pesquisa, ressaltando a importância da contribuição do respondente.

A pesquisa de campo foi agendada com os respectivos respondentes, conforme a disponibilidade dos mesmos, para o período de março a junho de 2012. A coleta de dados *in loco* foi realizada pela própria pesquisadora, que se identificou com a carta de apresentação.

4.1.3 População e Amostra

A população deste estudo se constitui dos representantes das empresas selecionadas, docentes de instituições de ensino superior da região pesquisada, prefeitos municipais e outros profissionais que estão envolvidos com o desenvolvimento da região Fronteira Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. A região é formada por 20 municípios, listados no Capítulo 3 desta tese, que pertencem ao COREDE-Fronteira Noroeste.

O primeiro critério de seleção da amostra intencional da pesquisa partiu da análise da classificação da atividade econômica realizada pelas empresas, considerando que objeto do estudo é a atividade industrial metal-mecânica voltada para a agricultura. Em seguida, como explicado na seção 3.2, foram realizados levantamentos com dois engenheiros identificando as divisões da CNAE, resultando em 353 empresas, no ano de 2010 (Apêndice D, Tabela A).

A próxima etapa selecionou os três municípios da região Fronteira Noroeste mais representativos em quantidade de empresas, Santa Rosa (152), Três de Maio (45) e Horizontina (39), perfazendo um total de 236 empresas (Apêndice D, Tabela C). Em contrapartida, foi selecionado o município de Tucunduva, por estar localizado entre esses três municípios e conter um número não representativo de empresas; o município de Independência e São José do Inhacorá, por conter apenas uma empresa relacionada à fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura. Desta forma, a população de estudo totalizou 264 empresas.

Das 264 empresas, foram identificadas as empresas-âncora da região: AGCO do Brasil Ltda. (Santa Rosa) e John Deere do Brasil S. A. (Horizontina) e a partir destas foram

identificadas as empresas envolvidas no seu processo produtivo ou eventuais *spin-off*, além de outras empresas metal-mecânicas dos seis municípios. Assim, as empresas envolvidas na amostra são de diversos segmentos de atividade, como por exemplo: borracha, madeiro-moveleiro, serviços, entre outros.

A identificação ocorreu por meio da técnica de *snow ball*, (COOPER; SCHINDLER, 2011). Esta é uma técnica de amostragem não probabilística, onde os respondentes são melhor localizados com uso de redes de referência. Assim, os respondentes são descobertos por meio de “outras pessoas que possuam características semelhantes e que, por sua vez, identificam outras pessoas” (COOPER; SCHINDLER, 2011, p. 401). Isto é, um respondente indicou o seguinte, e assim sucessivamente. A amostra resultante está elencada no Quadro 4.

Quadro 4 – Relação das Empresas da Amostra

Nº	Empresa	Município
1	Artefacto – Köhler & Petermann Ltda.	Horizontina
2	Bartz Indústria Metalúrgica	Horizontina
3	CHG Rotomoldados Ltda.	Horizontina
4	CL Borracha	Horizontina
5	John Deere Brasil Ltda.	Horizontina
6	M.R. Stamm Ltda.	Horizontina
7	Metalúrgica GTP Ltda.	Horizontina
8	Metalúrgica Viana	Horizontina
9	Siltec Implementos Agrícolas	Horizontina
10	Tecniconfial Comércio de Peças e Serviços Ltda.	Horizontina
11	Tecnimov	Horizontina
12	Tecnoplastic	Horizontina
13	União Ambiental	Horizontina
14	Romar F. Mann & Cia Ltda.	Independência
15	Antonielli Indústria e Comércio Ltda.	Santa Rosa
16	Envall Cia Ltda.	Santa Rosa
17	Indústria Metalúrgica Kuhn Ltda. - Metal K	Santa Rosa
18	Mega Metal Mecânica Ltda.	Santa Rosa
19	Metaltork Santa Rosa	Santa Rosa
20	Metalúrgica Fratelli Ltda.	Santa Rosa
21	Metalúrgica Industrial	Santa Rosa
22	Metalúrgica Jama Ltda.	Santa Rosa
23	Metalúrgica Marks Ltda.	Santa Rosa
24	Metalúrgica Netz	Santa Rosa
25	Metalúrgica Nova Visão	Santa Rosa
26	Qualitec Indústria e Comércio Ltda.	Santa Rosa
27	Tecmoldin Indústria de Matrizes Ltda.	Santa Rosa
28	Usiprel - Usinagens Técnicas de Precisão Ltda.	Santa Rosa
29	São José Industrial	São José do Inhacorá
30	Eickhoff Máquinas Agrícolas Ltda.	Três de Maio
31	Bozzetto Indústria Metalúrgica Ltda.	Tucunduva
32	Metalúrgica Jackson Fronza	Tucunduva

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os municípios envolvidos na pesquisa primária são: Horizontina, Independência,

Santa Rosa, São José do Inhacorá, Três de Maio e Tucunduva. Todos os municípios realizam algum tipo de feira durante o ano, entretanto, destaca-se a fenasoja de Santa Rosa pela sua representatividade.

O município de Santa Rosa, de acordo com a Agência de Desenvolvimento (2012), destaca-se pela sua economia: maior Polo Metal-mecânico Agrícola do Brasil; maior Bacia Leiteira do RS; polo Regional na Indústria da Alimentação; polo Regional Moveleiro e Têxtil; polo Regional em Comércio e Prestação de Serviços; e agropecuária diversificada e com investimentos constantes em inovação tecnológica.

A Tabela 4 discrimina a função dos respondentes das empresas abrangidas pelo estudo.

Tabela 4 – Função do Respondente das Empresas

Função do respondente	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sócio-Diretor	12	37,52
Sócio-Proprietário	10	31,25
Sócio-Gerente	6	18,74
RH e PCP	2	6,25
Gerente – Analista Financeiro	1	3,12
Gerente da Unidade	1	3,12
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A Tabela 4 evidencia que 87,49% dos respondentes são sócios da empresa e 6,25% gestores das áreas de recursos humanos (RH) e planejamento e controle da produção (PCP).

O gênero dos respondentes e a idade podem ser visualizados na Tabela 5.

Tabela 5 – Características dos Respondentes

Gênero	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Feminino	1	3,12
Masculino	31	96,88
Total	32	100,00
Idade	Frequência Absoluta	%
até 30 anos	1	3,12
de 31 a 40 anos	7	21,88
de 41 a 50 anos	14	43,75
mais de 50 anos	10	31,25
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Conforme a Tabela 5, evidencia-se que apenas uma respondente é do gênero feminino, sendo que ela trabalha no RH. Assim, pode-se inferir que todos os respondentes sócios ou gerentes são do gênero masculino. Ainda, 75% possuem mais de 40 anos. A origem da aprendizagem dos respondentes é contemplada na Tabela 6.

Tabela 6 – Origem da Aprendizagem do Respondente

Origem da aprendizagem	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Trajetória profissional	23	52,27
Formação técnica	14	31,82
Meio familiar	6	13,64
Outra	1	2,27
Total	44	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os dados da Tabela 6 mostram que a aprendizagem através da trajetória profissional representa 52,27%, seguido da formação técnica com 31,82%. A variável “outra” é a segmentação de outra empresa.

No que se refere aos respondentes do segundo questionário, foram escolhidos representantes docentes de instituições de ensino superior da região e prefeitos dos municípios contemplados na pesquisa. Também, foram identificadas pessoas da comunidade que conhecem a região ou estão envolvidas com o desenvolvimento da mesma. Esse grupo, identificado como “comunidade”, totalizou 14 respondentes e estão caracterizados na Tabela 7.

Tabela 7 – Função do Respondente da Comunidade

Função do respondente	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Docentes	5	35,71
Políticos	5	35,71
Associações de Classe	4	28,58
Total	14	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

No que diz respeito à função de respondentes representantes da comunidade, observa-se certo equilíbrio, não se destacando um estrato com quantidade significativa que se sobreponha às demais. Todos os respondentes são do gênero masculino (Tabela 8).

Na Tabela 8 se apresenta a caracterização dos respondentes quanto ao gênero e faixa etária.

Tabela 8 – Características dos Respondentes

Gênero	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Masculino	14	100,00
Feminino	0	0,0
Total	14	100,00
Idade	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
até 30 anos	1	7,14
de 31 a 40 anos	3	21,43
de 41 a 50 anos	2	14,29
mais de 50 anos	8	57,14
Total	14	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

71,43%, 10 respondentes, possuem mais de 40 anos de idade. Desta forma, percebe-se um perfil de respondentes, e por consequência, dos sócios das empresas pesquisadas, o que sugere que estes teriam experiência em relação à atividade da indústria metal-mecânica voltada ao setor agrícola e conhecimento significativo sobre a trajetória do *cluster* pesquisado.

4.1.4 Análise dos Dados

Concluída a fase da coleta de dados, foi realizada a análise e interpretação dos resultados. Os resultados desta pesquisa foram tabulados e apresentados quantitativamente, transformando-se em informações que visam ser analisadas com o intuito de atender aos objetivos da pesquisa. Assim, o tratamento dos resultados foi por agregação de frequências, de forma a agrupar os dados e, posteriormente, os mesmos foram organizados e analisados quanti e qualitativamente. Ainda, para as questões abertas de ambos os questionários foi realizada a análise qualitativa.

O Quadro 5 destaca as questões que contribuem para caracterizar as empresas. As questões que abrangem função, gênero e origem da aprendizagem que caracterizam os respondentes foram abordadas na seção anterior.

Quadro 5 – Questões que Contribuem para Caracterizar as Empresas

Objetivo	Questionário	Questão	Título da Seção
Caracterização das Empresas	Questionário A	Parte 1 ao 5, com exceção das questões 1.11; 1.12; 1.13; 1.14; 1.15; 3.1 e 3.10	Aspectos Descritivos das Empresas

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Com o intuito de responder os objetivos específicos desta pesquisa destacam-se no Quadro 6 as questões que os envolvem e o respectivo título da seção.

Quadro 6 – Questões que Contribuem para Responder aos Objetivos Específicos

Objetivo	Questionário	Questão	Título da Seção
a) caracterizar o <i>cluster</i> metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste segundo a taxonomia de Markusen (1995)	Questionário A	3.1; 3.10; 7.1; 8.10, 8.11; 9.1; 9.3	Caracterização da Região Fronteira Noroeste
	Questionário B	2.1; 5.6; 5.7; 5.8	
b) identificar a trajetória do <i>cluster</i> metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste segundo o seu estágio de desenvolvimento, conforme proposto por Belussi, Sammarra e Sedita (2008)	Questionário A	-	Ciclo de Vida do <i>Cluster</i> Metal-mecânico da Fronteira Noroeste
	Questionário B	6.1; 6.2; 6.3; 6.4	
c) averiguar os limites e possibilidades dos mecanismos de transbordamentos (<i>spillover</i>) e <i>spin-off</i> como vetores de diversificação	Questionário A	1.11; 1.12; 1.13; 1.14; 1.15; 8.6; 8.12; 8.13; 8.14; 10.1	Mecanismos de Transbordamentos (<i>spillover</i>) e <i>Spin-off</i> como Vetores de Diversificação na Região Fronteira Noroeste
	Questionário B	3.5; 4.3; 4.4; 4.5; 5.3	
d) verificar os mecanismos de diversificação de produtiva ao longo do tempo e as relações entre a base produtora do <i>cluster</i> e a demanda dos setores agrícolas	Questionário A	Parte 6; 7.8; 7.9; 8.1; 8.2; 8.4; 8.5; 8.7; 8.15;	Inovação, Diferenciação e Diversificação no <i>Cluster</i>
	Questionário B	2.3; 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 5.5	

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A variável “Desenvolvimento Regional” contribui para verificar a percepção do desenvolvimento na região Fronteira Noroeste e as questões que sustentam esta variável podem ser visualizadas no Quadro 7.

Quadro 7 – Questões que Contribuem para Evidenciar o Desenvolvimento Regional

Objetivo	Questionário	Questão	Título da Seção
Desenvolvimento Regional	Questionário A	6.7; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5; 7.6; 7.7; 8.3; 8.8; 8.9; 9.2; 9.4; 9.5	Percepção do Desenvolvimento na Região Fronteira Noroeste
	Questionário B	2.2; 4.1; 4.2; 5.1; 5.2; 5.4	

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Ainda com intuito de evidenciar as características, tipologias das empresas, objeto de estudo, foi realizada análise de agrupamento⁶, que segundo Hair Jr, *et al.* (2005) classifica objetos. No caso deste estudo as empresas, de modo que em cada agrupamento reúnam-se empresas que sejam homogêneas em virtude de alguma característica e, quando comparadas a outro grupo, apresentem heterogeneidade. Para esta análise foi utilizado o *software* SPSS 17.0 e escolhidas questões, do questionário A, que melhor representassem as características das empresas, a estrutura de mercado, a inovação, o investimento, a competição e a cooperação, conforme pode ser visualizado no Quadro 8:

⁶ Também conhecido como análise de *cluster* (HAIR JR, *et al.*, 2005; POLJMANN, 2011).

Quadro 8 – Questões que Contribuem para Análise de Agrupamento

Tipo da Questão	Questão
Características	1.6; 1.10; 2.1; 3.3; 3.4; 4.1; 4.3; 4.5; 4.8; 4.9; 5.1 e 5.2
Inovação	6.1; 6.3; 6.4 e 6.5
Cooperação	7.1; 7.2; 7.3; 7.4; 7.5 e 7.6
Competição	7.8 e 7.9
Mercado	8.2; 8.4 e 8.6
Investimento	8.12 e 8.15

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

As questões relacionadas no Quadro 8 propiciaram um conjunto de 94 variáveis que foram padronizadas através das variáveis (escores Z) para posterior análise fatorial. De acordo com Schneider e Waquil (2001, p. 124), a análise fatorial é uma técnica estatística que evidencia os vínculos entre as variáveis, “agrupando-as de acordo com suas correlações, que resultam do compartilhamento daqueles fatores não observáveis”. E, tem como propósito resumir a informação contida em um grupo de “variáveis originais em um conjunto menor de novas variáveis estatísticas com uma perda mínima de informação” (HAIR JR, *et al.*, 2005, p. 94).

Assim, do conjunto de variáveis foram extraídos 15 fatores que explicam 75,58% da variância (Apêndice I, Tabela A) e, a partir deles, constituiu-se cinco grupos para a classificação das empresas conforme suas semelhanças, através da análise de conglomerado hierárquico. Os resultados são apresentados na seção 4.4.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO *CLUSTER* NA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

O objetivo desta seção, baseando-se em dados primários coletados no *cluster*, é apresentar os aspectos característicos das empresas, evidenciando as características da região Fronteira Noroeste, identificando o ciclo de vida do *cluster* e os fatores que influenciaram o estágio de formação, desenvolvimento e maturidade.

4.2.1 Aspectos Descritivos das Empresas

O objetivo das questões deste grupo foi identificar o perfil das empresas. A Tabela a seguir evidencia a ligação das empresas pesquisadas com as empresas-âncora: AGCO e John Deere.

Tabela 9 – Ligação das Empresas Pesquisadas com as Empresas-âncora

Ligação das empresas com as empresas-âncora	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
AGCO - Fornecedor	13	28,26
John Deere - Fornecedor	13	28,26
John Deere - <i>Spin-off</i>	9	19,57
AGCO - <i>Spin-off</i>	6	13,04
Outra	5	10,87
Total	46	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Observa-se que apenas 10,87% das empresas pesquisadas não possuem vínculo com as empresas-âncora, entre elas está a própria John Deere. Uma delas é uma *spin-off* de uma *spin-off* da AGCO e as outras três são do ramo metal-mecânico agrícola que têm as empresas-âncora como espelhamento, sendo que uma delas produz peças de reposição para as colheitadeiras mais antigas das âncoras.

Ressalta-se que, o número de fornecedores, por coincidência, representou 28,26% em ambas as empresas e nove empresas contempladas na pesquisa eram *spin-off* da John Deere. O ramo de atividade e a origem de capital são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 – Ramo de Atividade e Origem de Capital das Empresas

Ramo de Atividade	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Indústria	31	79,49
Serviços	5	12,82
Comércio	3	7,69
Total	39	100,00
Origem do Capital	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Nacional	31	96,88
Estrangeiro	1	3,12
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Entre as empresas pesquisadas somente uma não é considerada empresa industrial na região Fronteira Noroeste. Esta empresa se apresenta como comércio e prestadora de serviço, pois é fornecedora de peças e faz a reposição das mesmas em uma das empresas-âncora. No que se refere a origem de capital, somente a John Deere possui capital de origem estrangeira.

A maioria das empresas pesquisadas não possuem filiais (81,24%) e três delas (9,38%) são as matrizes, conforme disposto na Tabela 11.

Tabela 11 – Classificação do Estabelecimento da Empresa

Estabelecimento da empresa respondente	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
A empresa não possui filiais	26	81,24
Matriz	3	9,38
Filial	3	9,38
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

9,38% das empresas são filiais: a John Deere, uma é filial de uma empresa situada no Rio Grande do Sul e outra do estado de São Paulo. Esse fato contribui para a explicação da função dos respondentes, evidenciados na Tabela 4, onde 9,38% são gerentes ou trabalham no recursos humanos (RH) e planejamento e controle da produção (PCP). Isso equivale a afirmar que apenas uma empresa que não possui filiais, o questionário não foi respondido pelo sócio.

Tabela 12 – Faturamento Anual Bruto

Faturamento anual bruto	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Até R\$ 2,4 milhões	14	43,75
Acima de R\$ 2,4 milhões até R\$ 16 milhões	11	34,38
Acima de R\$ 16 milhões até R\$ 90 milhões	6	18,75
Acima de R\$ 90 milhões até R\$ 300 milhões	0	0,00
Acima de R\$ 300 milhões	1	3,12
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Para a classificação do faturamento anual das empresas pesquisadas optou-se pela taxonomia adotada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Essa classificação é aplicável à indústria, comércio e serviços e define o porte da empresa (BNDES, 2012).

Assim, 43,75% das empresas da amostra são consideradas microempresas, 34,38% pequenas empresas e 18,75% são médias empresas. O “Simples Nacional” foi o sistema de recolhimento de tributos que prevaleceu para o enquadramento fiscal das empresas (50%), seguido do lucro real (28%). O enquadramento no “Simples Nacional” pode ser justificado pelo fato da maioria das empresas serem consideradas micro e pequenas empresas (Tabela 13).

Castilhos *et al.* (2008) corroboram com os achados nesta pesquisa quando afirmam que o setor de máquinas e implementos agrícolas possui características heterogêneas, abrangendo empresas de grande porte e uma gama de empresas menores, muitas ainda com estrutura familiar, dedicadas a fabricar implementos agrícolas, ou seja, são fornecedoras das grandes empresas.

Tabela 13 – Enquadramento Fiscal da Empresa

Enquadramento Fiscal	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Simples Nacional	16	50,00
Lucro Real	9	28,13
Lucro Presumido	6	18,75
Não Respondeu	1	3,12
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Quanto à data de criação das empresas, é importante mencionar que foi considerada a data de fundação da Schneider Logemann & Cia (SLC), 1945, uma vez que a John Deere Brasil adquiriu o controle do capital da mesma. Ainda, a empresa que foi fundada entre 1951 e 1970 está situada na cidade de Santa Rosa e é considerada importante para o desenvolvimento da região, sendo que possui atuação significativa com a comunidade ou mesmo serve de espelho para as demais. Esta empresa também atua no mercado global de máquinas agrícolas, sendo uma das marcas líderes. Neste sentido, considera-se que a existência de duas empresas globais na região fomenta a inovação e diversificação, uma vez que empresas que atuam globalmente precisam estar alinhadas às demandas globais de seu segmento, assim como podem acessar e utilizar conhecimentos e tecnologias disponíveis nas diferentes partes do mundo. Esta perspectiva é reforçada por Olave e Amato Neto (2000, p. 5), para quem “os fluxos de conhecimento externo podem chegar ao complexo produtivo ou à firma individual através de clientes externos, instituições tecnológicas, universidades, fornecedores de bens de capital, literatura técnica etc.”

A data de criação e origem das empresas pesquisadas são apresentadas na Tabela 14.

Tabela 14 – Data de Criação e Origem da Empresa

Data de criação da empresa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
de 1931 a 1950	1	3,12
de 1951 a 1970	1	3,12
de 1971 a 1990	8	25,00
de 1991 a 2000	12	37,50
de 2001 a 2010	10	31,26
Total	32	100,00
Origem da empresa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Criação	24	75,00
Herança	4	12,50
Compra	2	6,25
Outra	2	6,25
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os dados da Tabela 14 mostram que 68,76% das empresas contempladas na pesquisa possuem até 19 anos, sendo que destes 31,26% tem até 10 anos. No que diz respeito à origem, 75%, 24 empresas, foram criadas, enquanto 12,5% têm sua origem em processos hereditários, ou seja, foram originadas pela sucessão familiar. Na variável “outra” foram consideradas uma cisão e uma terceirização.

Os respondentes foram questionados sobre as transformações relevantes ocorridas na empresa e muitos foram os itens elencados, entre eles, os apontados na Tabela 15.

Tabela 15 – Transformações Relevantes Ocorridas Durante a História da Empresa

Transformações Relevantes	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Novos clientes/produtos	5	11,63
Ampliação da empresa	4	9,30
Crescimento acelerado durante um período	4	9,30
Crise de 2004/2008	4	9,30
Mudança de foco/valores	4	9,30
Certificação ISO	3	6,98
Crescimento tecnológico	3	6,98
Inclusão de um cliente	3	6,98
Novas máquinas	3	6,98
Troca de ramo de atuação	3	6,98
Qualidade do processo	2	4,65
Saída/entrada de sócio	2	4,65
Diversificação do ramo de atividade	1	2,33
Ganhou credibilidade	1	2,33
Perda de um cliente importante	1	2,33
Total	43	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Percebem-se pontos positivos e negativos entre os itens elencados sobre as transformações que interferiram na história das empresas. Novos clientes e produtos (11,63%) foi o item que mais se destacou. Ressalta-se que “inclusão de um cliente” foi apresentado separadamente deste item, com intuito de evidenciar que a entrada de um cliente fez a diferença para a empresa, nos três casos, as empresas-âncora. Em alguns casos, os dois itens anteriores propiciaram outras alterações, como: ampliação da empresa, certificação ISO, crescimento tecnológico, aquisição de novas máquinas e qualidade do processo. Neste sentido, Dosi (1982) defende que a localização – geográfica, da empresa e o tipo de configuração espacial em que se localiza a empresa, influenciam nos processos de mudanças tecnológicas. Já, a qualidade dos processos é um ponto-chave para as empresas da região obterem êxito com as empresas maiores, uma vez que a certificação ISO 9001 é considerada obrigatória para as empresas, em estudo, se tornarem fornecedoras das empresas-âncora.

As crises de 2004-2006 e 2008, mesmo sendo um fato negativo, provocaram reflexão entre empresários e gestores das empresas pesquisadas sobre os riscos de fornecerem produtos específicos a uma empresa. Perante este contexto, alguns optaram por buscar a diversificação de mercado, troca do ramo de atuação, utilizando a mesma base tecnológica, e a busca por novos clientes. Ainda, um respondente enfatizou que a perda de um cliente afetou a estrutura da empresa, pois este era quem mantinha a mesma.

A modalidade de recrutamento de mão de obra, a qualificação mínima exigida e as dificuldades enfrentadas no momento do recrutamento são apresentadas na Tabela 16.

Tabela 16 – Recrutamento de Mão de Obra

Recrutamento de Mão de Obra	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Modalidade utilizada		
Recursos humanos da própria empresa	23	71,88
Depende	5	15,62
Recursos humanos de empresas terceirizadas	3	9,38
Não Respondeu	1	3,12
Total	32	100,00
Qualificação mínima exigida		
Depende	9	25,72
Ensino fundamental	6	17,14
Nenhuma	6	17,14
Ensino médio	5	14,29
Experiência	5	14,29
Ensino técnico	2	5,71
SENAI	2	5,71
Total	35	100,00
Dificuldades enfrentadas		
Qualificação mínima exigida	12	36,36
Atitude	10	30,30
Depende	4	12,12
Experiência	4	12,12
Nenhuma	2	6,06
Salário	1	3,04
Total	33	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Normalmente, o setor de recursos humanos da própria empresa é quem realiza o recrutamento dos funcionários (71,88%). O RH da empresa realiza uma pré-seleção e em algumas empresas após essa pré-seleção, o psicólogo fica responsável por mapear o perfil do candidato, através de testagens que avaliam alguns quesitos, que são pré-requisitos para o cumprimento da função com qualidade. Por fim, o coordenador do departamento ou o sócio responsável é quem decide pela efetivação do candidato mais adequado ao perfil da vaga.

As empresas optam pelo RH da empresa ou RH de empresa terceirizada, dependendo do cargo (15,62%). O Sistema Nacional de Empregos (SINE) e as associações (ACIAP, ACISAP) contribuem para a captação de funcionários. Também, o nível de qualificação mínima exigida depende do cargo (25,72%), mas de forma geral é exigido o ensino fundamental (17,14%) ou médio (14,29%) e experiência (14,29%). Um empresário relatou que a exigência depende da função, mas que durante um período “*a meta era contratar com ensino médio, mas não deu certo e hoje é exigido a quinta série do ensino fundamental*”.

Ressalta-se que 17,14% dos respondentes afirmaram não exigir qualificação mínima. Neste caso, as empresas buscam profissionais que sejam responsáveis e que possuem atitude proativa. Um respondente enfatizou que “*se não tem experiência, se oferece cursos*”.

A principal dificuldade enfrentada pelas empresas é conseguir profissionais com a qualificação mínima exigida para o cargo ofertado (36,36%), posteriormente, a atitude

(30,30%) é considerado um problema.

Por trás destas duas variáveis, cabe mencionar uma dificuldade enfrentada por um número significativo de empresas: a questão social. Os programas governamentais de transferência de renda (bolsa família, bolsa escola, etc) e a assistência financeira temporária ao trabalhador desempregado em virtude de dispensa sem justa causa (seguro desemprego) e ainda, os créditos facilitados, induzem o trabalhador a trabalhar de forma informal (servente, descarregar caminhão, pequenos serviços). *“Esses incentivos fazem com que as pessoas saem das empresas, usam os valores destes benefícios, assim trabalham durante quase um ano de forma informal e depois voltam ao mercado de trabalho.”*

A Tabela 17 apresenta se a empresa pesquisada promove cursos de formação para seus funcionários.

Tabela 17 – Promoção de Cursos para os Funcionários da Empresa

A empresa promove cursos de formação para seus funcionários?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Quando necessário	12	37,50
Às vezes	9	28,13
Sistematicamente	7	21,87
Nunca	4	12,50
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Apenas 12,50% das empresas não oferece cursos para os seus funcionários e 37,50% oferece quando necessário. Com intuito de diminuir a rotatividade e propiciar a fidelidade dos funcionários algumas empresas oferecem ajuda de custo para cursos técnicos. Ainda, muitas empresas oferecem cursos básicos ministrados por funcionário qualificado.

Entre os que responderam oferecer curso sistematicamente (21,87%), alguns oferecem, mensalmente, cursos de qualificação. Esses cursos podem ser ministrados através do SIMMHOR, SIMMMESR, SEBRAE, SENAI, SESI, NAEMP e, também, por um profissional qualificado da própria empresa.

A variável “outros” não obteve pontuação na amostra estudada. E, a contratação de profissionais com novos perfis e competências pode ser analisada a seguir.

Tabela 18 – Contratação de Trabalhadores ou Técnicos com Novos Perfis Profissionais e Competências

Foram contratados trabalhadores ou técnicos com novos perfis profissionais e novas competências nos últimos 3 anos?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	18	56,25
Não	14	43,75
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

56,25% dos respondentes afirmam que foram contratados trabalhadores ou técnicos com novos perfis profissionais e competências. Esses profissionais seriam: gerente de produção, supervisor, coordenador de qualidade, engenheiros, diretor industrial, projetista e formação em mecatrônica e experiência em máquinas CNC.

Entre os que responderam não terem contratado novos profissionais (43,75%), 71,43% alegam que não tinha necessidade, pela empresa estar suprida. Outros alegam ter outros tipos de prioridade ou na região não ter o profissional que necessita. Os profissionais mais requisitados e de difícil disponibilidade no mercado são explanados na Tabela 19.

Tabela 19 – Profissionais mais Requisitados e de Difícil Disponibilidade no Mercado

Quais os profissionais mais requisitados e de difícil disponibilidade no mercado?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Soldador	10	24,39
Operador e programador de máquinas CNC	5	12,20
Técnico	4	9,76
Técnico em qualidade	4	9,76
Pintor	2	4,88
Fresador/ Torneiro	2	4,88
Técnico em eletrônica	2	4,88
Outro	12	29,25
Total	41	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

O profissional mais requisitado e de difícil disponibilidade no mercado é o soldador (24,39%). Esta profissão é considerada desgastante para o profissional, sendo este um dos motivos pelo qual, normalmente, *“quem trabalha na solda não tem estudo”*. A variável “outro” é composta por: engenheiros, engenheiros do sexo feminino, vendedor qualificado, gestor de produção e supervisor. De acordo com um respondente um dos motivos da falta de profissionais é que *“a indústria cresce mais que as condições técnicas local”*.

Os respondentes do estudo de Neumann Gonçalves (2011b) são unânimes ao mencionar que os profissionais que mais faltam compreendem competências em termos de leitura e interpretação de desenhos de engenharia e metrologia. Muitas vezes, eles são contratados e treinados pela própria empresa. Além disso, a pesquisa constatou que as empresas rotineiramente oferecem treinamento para seus funcionários.

A qualificação formal dos membros das empresas pesquisadas é descrita a seguir.

Tabela 20 – Perfil da Qualificação Formal dos Membros da Empresa

Cursos	Pós- graduação	%	Graduação	%	Técnicos	%
Administração			21	30,00		
Ambiental					1	2,08
Antropologia	1	7,69				
Ciências Contábeis			8	11,42	1	2,08
Design			1	1,43	1	2,08
Direito			3	4,29		
Economia	1	7,69				
Elétrica					1	2,08
Eletrotécnica					10	20,83
Engenharia de Produção			5	7,14		
Engenharia de Qualidade			3	4,29		
Engenharia Mecânica			25	35,71		
Gestão de Marketing	2	15,40				
Gestão Empresarial	6	46,15				
Gestão Estratégica de Custos	1	7,69				
Gestão Financeira	1	7,69				
Informática			1	1,43	1	2,08
Logística e Gestão de Custos	1	7,69				
Mecânica					32	66,69
Pedagogia			1	1,43		
Psicologia			2	2,86		
Segurança do Trabalho					1	2,08
Total	13	100,00	70	100,00	48	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Percebe-se, por intermédio da Tabela 20, que a área que predomina nos cursos de pós-graduação é a gestão administrativa, como marketing, financeira, custos, logística e empresarial. O curso de graduação, bem como de técnico que prevalece é a engenharia mecânica, pela própria característica das empresas.

Ressalta-se ainda que, na área operacional o que se sobressai é o ensino fundamental e o médio. Os respondentes foram questionados sobre o incentivo dos trabalhadores não graduados a se graduarem, a resposta está na Tabela 21, a seguir.

Tabela 21 – Incentivo na Formação Acadêmica

A empresa busca incentivar seus trabalhadores não graduados a se graduarem?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	26	81,25
Não	6	18,75
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Existe incentivo à formação acadêmica em 81,25%. A forma de incentivo varia entre ajuda financeira, compra de livros e materiais e através de diálogo. No que se refere a ajuda financeira, algumas empresas contribuem mensalmente com determinado percentual.

Existem alguns motivos que fazem com que o incentivo financeiro diminua, entre eles:

“antigamente as empresas incentivavam mais. Atualmente, depois de formado eles vão querer aumento de salário significativo ou sair da empresa” buscar algo melhor e que propicie realização pessoal e financeira; “nossa empresa auxiliava mais, no momento estamos com alguns, os novos não estão recebendo esse auxílio e vamos parar devido a exigência do recolhimento da contribuição social sobre os valores pagos aos estabelecimentos de ensino”. O INSS está considerando a educação como salário indireto.

A razão pela qual as empresas incentivam seus funcionários a se graduarem foi: motivação, crescimento profissional e agregação de valor para o funcionário e por consequência para a empresa; necessidade de pessoas com alto conhecimento e visão diferenciada; se estudar pode aumentar o salário e trocar de função; satisfação dos colaboradores; o crescimento da empresa demanda pessoas qualificadas; melhorar o desempenho do funcionário; e, aumentar as competências nas funções realizadas.

A Tabela 22 evidencia a opinião dos respondentes no que se refere as estruturas de formação e qualificação de profissionais em nível local.

Tabela 22 – Estrutura de Formação e Qualificação

As estruturas de formação e qualificação de profissionais em nível local são:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Suficientes	21	65,63
Muito boas	3	9,37
Inadequadas	8	25,00
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os respondentes consideram as estruturas de formação de profissionais em nível local como suficientes (65,63%). Entretanto, ressaltam que as empresas necessitam de mais cursos técnicos como: elétrico, hidráulico, soldador e ligados a agricultura. Mesmo tendo curso técnico em mecânica na região, o tempo destinado ao aprendizado de solda é insuficiente.

O suprimento da empresa no que se refere a qualificação em função do padrão de especialização pode ser analisado na Tabela 23.

Tabela 23 – Suprimento da Empresa Quanto a Qualificação

Quanto aos requisitos de qualificação definidos em função do padrão de especialização, a empresa está suprida:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Parcialmente	17	53,12
Pouco	9	28,13
Totalmente	6	18,75
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Para 53,12% dos respondentes a empresa está suprida parcialmente quanto a qualificação definida em função do padrão de especialização. 18,75% acreditam que a empresa está suprida totalmente.

A Tabela 24 trata dos fornecedores de componentes das empresas pesquisadas.

Tabela 24 – Região dos Fornecedores de Componentes

Fornecedores - Componentes	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Região FN		
até 10%	13	54,17
de 11% a 30%	5	20,83
de 31% a 50%	2	8,33
de 51% a 70%	3	12,50
de 71% a 100%	1	4,17
Total	24	100,00
Região RS		
até 10%	1	3,45
de 11% a 30%	5	17,24
de 31% a 50%	11	37,93
de 51% a 70%	5	17,24
de 71% a 100%	7	24,14
Total	29	100,00
Brasil		
até 10%	5	18,52
de 11% a 30%	9	33,33
de 31% a 50%	9	33,33
de 51% a 70%	3	11,11
de 71% a 100%	1	3,71
Total	27	100,00
Exterior		
até 10%	2	66,67
de 31% a 50%	1	33,33
Total	3	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Percebe-se que 29 empresas compram de fornecedores do Rio Grande do Sul, excluindo-se, neste caso, a região Fronteira Noroeste. Já, a região Fronteira Noroeste apresenta 24 empresas que adquirem componentes de fornecedores locais, sendo que destas 13 tem “até 10%” de seus fornecedores na região.

No caso de fornecedores localizados no “Brasil”, 27 empresas adquirem componentes de fornecedores nacionais. Estados como São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Minas Gerais foram os estados mais citados que compõem o item Brasil.

Ainda, ressalta-se que apenas 3 empresas possuem fornecedores no exterior, entre elas está a empresa John Deere, que conforme respondente, adquire em torno de 40% dos componentes de empresas da Alemanha, Argentina e Estados Unidos.

Os principais componentes adquiridos destes fornecedores são: matéria prima metálica (64,18%): chapas, tubos, perfis, aços especiais, aços normais; elementos de fixação (4,48%):

grampos e feltros; e, produtos químicos (4,48%): tintas e solventes (Apêndice G, Tabela A).

Os respondentes, também, foram questionados quanto a região dos fornecedores de máquinas e equipamentos (Apêndice G, Tabela C). Destaca-se que 25 empresas adquirem máquinas e equipamentos do Brasil, neste caso, o estado mais citado foi São Paulo. Ainda, 12 empresas pesquisadas utilizam na produção máquinas importadas, sendo que destas, 41,66% adquire mais de 70% de máquinas em países como, Alemanha, Argentina, China, Estados Unidos e Japão. Algumas empresas (3) apontaram que, mesmo adquirindo máquinas e equipamentos do estado de São Paulo, as máquinas são importadas, ressaltando que as máquinas com alta tecnologia, de ponta ainda precisam ser importadas.

O porte dos fornecedores de componentes das empresas pesquisadas estão descritos a seguir. Algumas empresas marcaram mais de um tipo de empresa, assim totalizaram 59 fornecedores diferentes.

Tabela 25 – Classificação (porte) dos Fornecedores de Componentes

Quem são os fornecedores de componentes?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Grandes empresas	27	45,76
Médias empresas	17	28,81
Pequenas empresas	9	15,25
Empresas terceirizadas	6	10,18
Total	59	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Observa-se que entre as 32 empresas pesquisadas, 27 possuem como fornecedores grandes empresas, seguido de médias empresas (17). Muitos desses fornecedores estão situados na região fronteira noroeste e Rio Grande do Sul. As empresas terceirizadas (6) são empresas prestadoras de serviços.

Por intermédio da Tabela 26 é possível verificar que, o fornecimento de componentes para as empresas pesquisadas por novas empresas da região, em estudo, é de 34,38%. Sendo que alguns respondentes mencionaram que essas novas empresas são empresas de produtos básicos e um respondente enfatizou que existe novas empresas voltadas ao fornecimento de componentes, entretanto, para estas serem efetivamente fornecedoras devem suprir algumas exigências da empresa.

Entre os 11 respondentes que responderam positivamente, alguns mencionaram que o grau de tecnologia destas novas empresas pode ser considerado de médio a satisfatório e que um dos motivos de adquirirem produtos destas empresas é a questão da logística.

Tabela 26 – Novos Fornecedores de Componentes na Região Fronteira Noroeste

As novas empresas da Fronteira Noroeste são voltadas ao fornecimento de componentes da sua empresa?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	11	34,38
Não	21	65,62
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Considerando que 65,62% dos respondentes afirmam que as novas empresas da região não subsidiam as suas empresas com componentes, é possível inferir que estas novas empresas estão voltadas para um mercado diferente do metal-mecânico agrícola. Observa-se, por meio do Apêndice D, Tabelas A, B e C, que ocorreu um aumento no número de estabelecimentos ligados a atividade metal-mecânica a partir de 2004. Desta forma, acredita-se que estas novas empresas utilizam a mesma base tecnológica, mas não estão mais voltadas, especificadamente, para o metal-mecânico agrícola, por exemplo, estão voltadas para a agropecuária.

O custo e a qualidade dos produtos e serviços fornecidos por empresas da região Fronteira Noroeste são comparados com empresas de fora do *cluster* na tabela a seguir.

Tabela 27 – Custo e Qualidade dos Produtos e Serviços da Região Fronteira Noroeste

O custo dos produtos ou serviços fornecidos na região, quando comparado ao custo dos produtos fornecidos por empresas de fora do <i>cluster</i>, é em média:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Maior	12	37,50
Similar	12	37,50
Menor	7	21,88
Não respondeu	1	3,12
Total	32	100,00
A qualidade dos produtos ou serviços fornecidos na região, quando comparado à qualidade dos produtos fornecidos por empresas de fora do <i>Cluster</i>, é em média:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Similar	24	75,00
Menor	5	15,62
Maior	3	9,38
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

O custo dos produtos e serviços fornecidos pelas empresas da região é considerado maior (37,50%) ou similar (37,50%) quando comparado com empresas de fora do *cluster*. Esse fato justifica porque 54,17% das empresas tem apenas até 10% de fornecedores na região (Tabela 24 – Região dos Fornecedores de Componentes). No que se refere a qualidade, 75% dos respondentes afirmaram ser similar quando comparado com produtos e serviços de fora da região. Sendo assim, enfatiza-se que a qualidade não seria empecilho para aquisição de componentes na região em estudo, esse empecilho poderia estar no preço, analisado

anteriormente, e nas competências dos fornecedores, analisado na Tabela 28.

Para que uma organização consiga alcançar desempenho superior em relação aos competidores, precisa desenvolver competências organizacionais, que, conforme Hitt, Ireland e Hoskisson (2008) são as habilidades necessárias para que a organização desempenhe, de forma, integrada, determinadas tarefas ou atividades. De forma complementar, pode-se utilizar o argumento de Winter (2003), para o qual as competências organizacionais são utilizadas para obtenção de vantagem competitiva, em vista de obter desempenho superior. É oportuno mencionar, ainda, que a terminologia competências organizacionais, de acordo com Oyadomari *et al.* (2011) é, também, utilizado sob a denominação de capacidades, com meras distinções semânticas.

Na Tabela 28 apresenta-se a perspectiva dos respondentes quanto à existência de competências organizacionais por parte de seus fornecedores localizados na Região Fronteira Noroeste.

Tabela 28 – Competências dos Fornecedores da Região Fronteira Noroeste

Os fornecedores locais oferecem competências que permitem adaptações às necessidades de sua empresa?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Às vezes	18	56,25
Sempre	9	28,13
Não	5	15,62
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os fornecedores da região Fronteira Noroeste, às vezes, oferecem competências que permitem a adaptação às necessidades das empresas pesquisadas (56,25%). Ainda, as empresas pesquisadas sempre são atendidas pelos seus fornecedores locais em 28,13% e entre os que responderam nesta questão “às vezes” e “sempre” (27), 19 afirmam que existe a participação dos fornecedores no desenvolvimento de novos produtos, conforme pode ser visualizada na Tabela 29.

Tabela 29 – Participação de Fornecedores no Desenvolvimento de Novos Produtos

Existe a participação de fornecedores no desenvolvimento de novos produtos?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	19	59,38
Não	12	37,50
Não Respondeu	1	3,12
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A participação do fornecedor no desenvolvimento de novos produtos está principalmente ligada ao interesse deste introduzir o seu produto na empresa, sua matéria

prima. Assim, eles contribuem com o projeto de máquinas novas, tubos específicos, nas fundições e aperfeiçoamentos.

Entre os que responderam não, alguns alegaram que seus produtos são padronizados e, desta forma, não existe a necessidade desta participação e a ideia de novos produtos, normalmente, são oriundos da participação de feiras e dos clientes. As regiões dos clientes das empresas pesquisadas são apresentadas na Tabela 30.

Tabela 30 – Região dos Clientes da Empresa

Clientes	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Região FN		
até 10%	4	13,33
de 11% a 30%	7	23,33
de 31% a 50%	5	16,67
de 51% a 70%	5	16,67
de 71% a 100%	9	30,00
Total	30	100,00
Região RS		
até 10%	2	8,00
de 11% a 30%	11	44,00
de 31% a 50%	5	20,00
de 51% a 70%	6	24,00
de 71% a 100%	1	4,00
Total	25	100,00
Brasil		
até 10%	10	43,48
de 11% a 30%	6	26,09
de 31% a 50%	2	8,70
de 51% a 70%	5	21,74
Total	23	100,00
Exterior		
até 10%	5	83,33
de 31% a 50%	1	16,67
Total	6	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Quando analisado o percentual de concentração dos clientes em cada região determinada, a região Fronteira Noroeste (FN) se sobressai com 46,87%, o estado do Rio Grande do Sul (RS), excluindo a região mencionada apresenta 25% da concentração dos clientes e, ainda, quando analisada a concentração de FN com RS apresenta-se 6,25%.

30 empresas possuem algum cliente na região, sendo que 9 destas apresenta mais de 70% dos seus clientes na FN. Ressalta-se que apenas uma empresa pesquisada tem entre 31% e 50% dos seus clientes no exterior. É possível inferir que existe diversificação dos clientes.

Os principais produtos oferecidos a estes clientes, conforme Apêndice G, Tabela B, são: componentes para máquinas agrícolas e automotivas (34,43%), estruturas e esquadrias metálicas (16,39%), carrocerias, cabines e reboques, máquinas agrícolas e métodos de

transporte para indústria agrícola (4,92%). Os clientes das empresas pesquisadas possuem a seguinte classificação:

Tabela 31 – Classificação (porte) dos Clientes da Empresa

Quem são os clientes da empresa?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Grandes empresas	27	42,19
Médias empresas	17	26,56
Pequenas empresas	13	20,31
Pessoas físicas	7	10,94
Total	64	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A maioria das empresas da amostra possuem diversificação quanto ao porte dos clientes, sendo que prevalece as grandes empresas com 42,19%. Ressalta-se que, de acordo com a Tabela 9 (Ligação das Empresas Pesquisadas com as Empresas-âncora), 26 empresas possuem como clientes as empresas-âncora: AGCO e John Deere que são consideradas grandes empresas e, desta forma, é possível inferir que apenas uma empresa, além das que são fornecedoras das âncoras possui como cliente grandes empresas. Apenas 7 empresas possuem como clientes pessoas físicas.

Quando foram lançados os principais produtos das empresas pesquisadas pode ser visualizado na Tabela 32.

Tabela 32 – Lançamento dos Principais Produtos

Quando foram lançados os principais produtos?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
anterior a 2005	5	15,15
de 2005 a 2008	3	9,09
de 2009 a 2011	7	21,21
constantemente	18	54,55
Total	33	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Uma empresa ficou classificada em duas variáveis “anterior a 2005” e “de 2005 a 2008”, pois seus principais produtos foram lançados em 1996 e 2006, isso justifica o total de 33 amostras. A maioria das empresas lançou o seu principal produto no mercado na abertura da organização e trabalha com o foco no mesmo produto até a atualidade (54,55%), apenas realizando adaptações compatíveis com a tecnologia e a inovação. Cinco empresas que foram classificadas na variável constantemente, fabricam seus produtos de acordo com o pedido do cliente e, assim, está em processo constante de adaptação. Ainda, percebe-se que a partir de 2005 houve a ocorrência de novos produtos (30,30%). Infere-se, desta forma, que está ocorrendo a diversificação de produtos nas empresas pesquisadas.

No que se refere aos produtos que eram importantes, no período de 1990 a 2010, e

saíram do mercado, observa-se na Tabela 33 que 62,50% dos respondentes afirmam que não tiveram outros produtos importantes que não estão mais sendo fabricados.

Tabela 33 – Produtos Importantes que Saíram do Mercado

Entre 1990 e 2010, tiveram outros produtos importantes que saíram do mercado?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Não	20	62,50
Sim	12	37,50
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os dois principais motivos que levaram as empresas a retirar seus produtos do mercado foram em virtude da mudança do ramo de atuação da empresa e da mudança do ramo de atuação dos principais clientes, assim, com o “*desenvolvimento de novos produtos de nosso cliente, nosso produto se tornou obsoleto*”.

4.2.2 Caracterização da Região Fronteira Noroeste

O objetivo das questões desta seção, fundamentadas em Markusen (1995), foi caracterizar a tipologia do *cluster* metal-mecânico, em estudo. Markusen (1995) quando se refere aos tipos de distritos industriais: distritos marshallianos; os distritos centro-radiais; as plataformas industriais satélite; e, os distritos industriais ancorados pelo estado, salienta que na prática em um distrito pode haver a união de características de dois ou mais tipos de distritos ou ainda um distrito pode mudar as suas características básicas com o passar dos anos.

A região Fronteira Noroeste possui características dos distritos centro-radiais e das plataformas industriais satélite. No momento de sua constituição prevaleciam as características dos distritos centro-radiais, mas com o seu desenvolvimento passou a ter, também, características das plataformas industriais satélite. Essa afirmação é confirmada nas Tabelas a seguir.

Tabela 34 – Zona de Recrutamento de Mão de Obra

Zona de recrutamento de mão de obra	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Alta cúpula		
Regional	27	84,38
Estadual	3	9,38
Nacional	2	6,24
Total	32	100,00
Média gerência		
Regional	31	96,88
Estadual	0	0,00
Nacional	1	3,12
Total	32	100,00
Operacional		
Regional	30	93,75
Estadual	2	6,25
Nacional	0	0,00
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Percebe-se, através da Tabela 34, que de forma geral a mão de obra é recrutada na região em todos os níveis, evidenciando que a alta cúpula e média gerência possuem profissionais que não são da região. Ressalta-se, neste caso, que a média gerência da John Deere é de fora do Brasil.

Nas empresas dos municípios das empresas-âncora muitos trabalhadores vêm de municípios próximos ou são da região e se estabeleceram nestes municípios. Observa-se no Apêndice E, Tabelas A e B que a população da região diminuiu, mas nos municípios de Horizontina e Santa Rosa aumentou. O município de Tucunduva é considerado “*um dormitório*” por muitos respondentes, já que praticamente não possui empresas e seus profissionais se deslocam todos os dias para os municípios vizinhos. Outro motivo deste município ser considerado assim, são os baixos custos de moradia.

Analisando as informações da Tabela e, também, dos respondentes é possível considerar que existe baixa imigração de trabalhadores. Contudo, as empresas mais relevantes atraem novos trabalhadores de fora para a região, o que ameniza a preferência dos trabalhadores locais pelas empresas-âncora (distrito centro-radial).

Ainda, infere-se que, nas empresas que a alta cúpula e a gerência são de fora da região em estudo, existe alta taxa de migração, tanto para dentro e quanto para fora do distrito (plataforma-satélite).

A ocorrência da rotatividade de mão de obra entre as empresas da região está contemplada na Tabela 35.

Tabela 35 – Rotatividade de Mão de Obra entre as Empresas do Setor na Região

Ocorre a rotatividade de mão de obra entre as empresas do setor na região?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	22	68,75
Não	10	31,25
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A rotatividade da mão de obra pode ser considerada alta (68,75%). Os trabalhadores preferem trabalhar nas principais empresas, depois permanecer na região e, por último, trabalhar nas menores, característica dos distritos industriais centro-radiais. O principal motivo da rotatividade é que no momento de alta produção as grandes empresas contratam mão de obra adicional fazendo com que os empregados que estão trabalhando em empresas menores atinjam os seus objetivos (trabalhar nas empresas-âncora). Entretanto, no momento de baixa produção, grande parte desses trabalhadores acabam retornando para as empresas menores.

Desta forma, é possível inferir que a maioria dos trabalhadores possui vínculo com as duas grandes empresas ou com empresas voltadas ao setor metal-mecânico. Ressalta-se, ainda que nas áreas técnicas e de gerência não tem alta rotatividade, características da plataforma industriais-satélites.

Outro motivo destacado por alguns respondentes é a questão social: *“O endividamento das pessoas é que provoca essa situação de rotatividade, com crédito fácil, os funcionários compram mais do que podem pagar. Fazem dívidas e a primeira coisa que fazem no momento de dificuldade é sair do emprego. Assim, ganham o seguro desemprego, trabalham durante esse período de forma informal e, após voltam, buscando emprego em outra empresa”*. *“O assistencialismo do governo é a principal motivação da rotatividade”*.

Esse relato vem ao encontro do que foi discutido na Tabela 34 (Recrutamento de Mão de Obra). Após a realização da pesquisa e desse relato, que era praticamente um consenso, ocorreram mudanças nas regras para solicitar o seguro-desemprego. Essas novas regras fazem parte do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), do Ministério do Trabalho e Emprego. Publicada no Diário Oficial da União em Outubro de 2011, a lei que criou o Pronatec também mudou a Lei nº 7.998, que rege o seguro-desemprego.

A principal mudança está na associação do recebimento do benefício à exigência de o trabalhador requerente estar matriculado e frequentando um curso de qualificação de, no mínimo, 160 horas. Essa norma se aplica às pessoas que solicitarem o benefício pela terceira

vez em menos de 10 anos, onde o solicitante que não se matricular ou desistir das aulas perderá o direito à ajuda financeira. O objetivo do governo é estimular a qualificação profissional dos trabalhadores - que é essencial para o desenvolvimento do país.

A relação da empresa pesquisada com outras empresas da região são evidenciadas a seguir.

Tabela 36 – Relação com Outras Empresas Locais/Regionais e Nacionais

Relação com outras empresas	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Atividades de cooperação conjunta	15	41,67
Nenhuma, elas são apenas concorrentes	5	13,89
Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais (existe uma empresa líder)	4	11,11
Terceirização	4	11,11
Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais (existe uma empresa líder)	2	5,55
Outra	6	16,67
Total	36	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Com base nos dados da Tabela 36, infere-se que 13,89% dos respondentes afirmam que não possuem relação com outras empresas e elas são consideradas apenas concorrentes. Alguns respondentes enfatizaram que existe concorrência, mas que também existe parceria e que mesmo a concorrência é considerada sadia e essencial.

Entretanto, 41,67% mencionam que existe atividades de cooperação conjunta. Essa atividade ocorre principalmente através do grupos SIMMHOR e SIMMESR, dos sindicatos e parcerias individuais com algumas empresas, como: troca de informações e conhecimentos, produtos, fabricação de peças em conjunto, criação de um produto, ajuda nos processos e busca de novos mercados em parceria. Ainda, alguns casos uma empresa fornece o trabalho e a qualidade e a outra fornece a máquina que a outra necessita. Também, é possível mencionar que existe cooperação com empresas de fora do distrito, principalmente quando a empresa possui filiais e com fornecedores.

A variável “outra” é representada pela parceria com as empresas-âncora.

Sobre as relações entre as empresas e empresas-âncora, o estudo de Neumann Gonçalves (2011b, p. 136) apresenta dois cenários diferentes:

A John Deere tem um código para as relações com todas as partes interessadas. Este código apresenta claramente como devem ser tratados e respeitados cada um dos seus fornecedores e caso não seja respeitado infere em consequências para os trabalhadores envolvidos. As empresas têm um sentido de parceria e proximidade para resolver quaisquer problemas como revelou-se nas entrevistas.

A AGCO também tem um código. No entanto, as empresas terceirizadas revelaram nas entrevistas que as relações são muito rígidas e puramente comerciais, ou seja, o contato é restrito com funcionários do setor de compras ou com os responsáveis

pelas especificações de novos projetos. Além disso, os entrevistados acrescentam que muitas vezes as pessoas responsáveis pelos contatos com as empresas terceirizadas são muito inexperientes sobre o funcionamento e a realidade de uma pequena ou média empresa. Isto é destacado, por exemplo, pelas dificuldades impostas no fornecimento. Portanto, a estratégia da multinacional predomina e incita a concorrência a cada renegociação para obter o menor preço possível.

Ainda, conforme Neumann Gonçalves (2011b), houve uma tentativa de aproximar as empresas sob as bases de cooperação a partir de 2004 com o projeto APL, coordenado pelo Sebrae (Tratado na seção 3.1.1). A tentativa de apoiar o grupo de empresários não teve sucesso. Para os empresários respondentes as propostas do Sebrae não estavam de acordo com as necessidades das suas empresas terceirizadas pelas multinacionais. Em maio de 2010, o apoio ao APL colheita foi extinto porque as empresas não mais participam das reuniões e das ações propostas pelo Sebrae.

Conforme o exposto, a região possui características do distrito centro-radiais, pois a maioria das empresas usufruem das economias de aglomeração propiciadas pelas empresas-âncora, sem necessariamente tê-las como compradoras. Isto é, existe cooperação com empresas forâneas interna e externa e irrelevante entre as empresas-chaves.

Onde ocorre as decisões sobre investimentos mais relevantes é apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 37 – Onde Ocorre as Decisões Sobre Investimentos mais Relevantes

As decisões sobre investimentos mais relevantes são tomadas na região ou fora?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Dentro	29	90,63
Fora	3	9,37
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Entre as empresas pesquisadas somente 3, são filiais na região Fronteira Noroeste (Tabela 9 – Ligação das Empresas Pesquisadas com as Empresas-âncora), o que corrobora com o resultado da Tabela 37, onde as decisões sobre investimentos mais relevantes são tomadas fora da região Fronteira Noroeste em apenas 3 empresas.

A região Fronteira Noroeste era estruturada em torno de duas grandes empresas, que atuavam como empresas-âncora para o desenvolvimento da economia regional e os investimentos eram decididos dentro do distrito (centro-radiais). Atualmente estas duas grandes empresas (AGCO e Jonh Deere), que continuam sendo as empresas chaves, são filiais e as decisões de investimentos mais importantes são tomadas fora do distrito (industriais-satélites).

Entretanto, ressalta-se que 90,63% das empresas não possuem filiais ou são as matrizes e, desta forma, qualquer tipo de decisão necessária para futuros investimentos são tomadas na região. Assim, prevalece a característica de centro-radiais.

A questão que envolve a cultura empreendedora da região pode ser visualizada na Tabela 38.

Tabela 38 – Cultura Empreendedora na Região Fronteira Noroeste

Existe na região uma cultura empreendedora voltada para produtos e serviços relacionados ao <i>cluster</i> ?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	17	53,13
Não	14	43,75
Não respondeu	1	3,12
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

53,13% dos respondentes acreditam que existe uma cultura empreendedora na região voltada para os produtos e serviços metal-mecânico. Destes, alguns afirmam que existe mas é restrita ou que está voltando a possuir. Um respondente relata que *“a nossa empresa surgiu para prestar serviço à outras empresas, entrou na terceirização e deu certo. Eu queria ser proprietário, tive coragem, sorte e ajuda para realizar o objetivo. Me considero empreendedor”*.

Esse relato vem ao encontro de outra afirmação *“Existe a cultura empreendedora, mas já foi mais forte. Atualmente, é difícil entrar no mercado, difícil começar ‘pequeno”*. E, *“existe, mas houve uma época que o empreendedorismo foi impulsionado pela empresa-âncora”*.

Já entre os 43,75% que acreditam que não existe cultura empreendedora, julgam que as empresas e a sociedade utilizam-se da estrutura existente e, desta forma, sendo considerada fraca na região como um todo. A diferença entre as opiniões não é relevante, mas considerando a preponderância de que existe empreendedorismo na região pode ser caracterizado como distrito centro-radiais.

A identidade cultural de uma região identifica o que prevalece de mais relevante em um determinado lugar. A identidade cultural da região Fronteira Noroeste é visualizada a seguir.

Tabela 39 – Identidade Cultural na Região Fronteira Noroeste

Percebe-se uma identidade cultural na região?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Agrícola	14	30,43
Metal-mecânico	9	19,57
Cultura europeia / imigrantes	7	15,22
Bons trabalhadores	4	8,70
Fabricantes de máquinas e implementos agrícolas	4	8,70
Outros	6	13,04
Não respondeu / não opinou	2	4,35
Total	46	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Essa questão, também, foi realizada para os 14 respondentes da “comunidade” onde todos afirmam que existe uma identidade cultural na região. Assim, a Tabela 39 representa a opinião dos dois grupos.

Prevalece entre os respondentes a cultura voltada ao mercado agrícola (30,43%), seguido do setor metal-mecânico (19,57%), que quando somado a fabricante de máquinas e equipamentos agrícolas, apresenta 28,27%. Assim, enfatiza-se que a região é metal-mecânica voltada para a agricultura (58,70%). Cabe salientar que a agricultura é o início da cadeia produtiva das máquinas e equipamentos agrícolas. Alguns empresários enfatizam que a cultura industrial é voltada a agricultura e que o problema da região é a localização, por ser o “fim da linha”.

15,22% dos respondentes mencionaram que existe uma identidade cultural próxima a alguns países europeus, devido a colonização da região e, 8,70% evidenciam que a região é conhecida pela mão de obra trabalhadora, qualificada e esforçada. Um respondente enfatizou que: *“a nossa região é identificada pela sua força de trabalho. Culturalmente criada pela força das indústrias de equipamentos agrícolas que são as pioneiras em indústria na nossa região. A nossa região é composta por municípios de pouca idade e nas novas gerações têm sempre alguém da família que trabalha ou já trabalhou em indústria e isso muitas vezes direciona os jovens a se envolver nesta área principalmente na busca de formação técnica e de graduação nas áreas de ensino ligadas às indústrias. Inclusive as instituições de ensino oportunizam vários cursos dentro deste aspecto, o que é muito bom para criar novos empreendedores, logo novas indústrias e até mesmo a permanência das indústrias maiores na região por força desta capacidade e identificação de mão de obra com o negócio”*.

No item “Outros” a região foi identificada como sendo empreendedora; política; não ter perfil de investidora; acolhedora; e, foco nas empresas-âncora. Um respondente ressaltou que *“temos vários testemunhos de pessoas que foram para outras regiões e na primeira oportunidade que tiveram, resolveram voltar, pois se identificam com a região, onde somente*

saíram devido a falta de oportunidades.”

Ainda, tem os que ressaltam que a identidade cultural já foi mais forte e está em “*profunda transformação e horizontalização está acompanhando os movimentos globais. Até o final do século passado, é mais perceptível a existência de subculturas regionais. Com as novas TIs e demais relações tecnológicas, estas características tem a uma maior homogeneização*”.

Desta forma, a região no aspecto da identidade cultural se caracteriza como distrito centro-radial. Outra forma de caracterizar o *cluster* é por meio do tipo de participação do Governo Local para as empresas (Tabela 40).

Tabela 40 – Participação do Governo Local para a Empresa - Empresas

Qual a participação do governo local para a sua empresa?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Participa na provisão de infraestrutura	14	40,00
Não tem	12	34,29
Outra	6	17,14
Incentivador	3	8,57
Atua na regulação e na promoção das principais indústrias	0	0,00
Total	35	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os respondentes da Tabela 40 foram os responsáveis pelas empresas e 40% acredita que a principal participação do governo local para a sua empresa é na provisão de infraestrutura. Na variável “outra”, que representa 17,14%, foi contemplado: treinamento e qualificação de mão de obra, ajuda na formação da empresa com terraplanagem, pedra brita, comunicação permanente através da Aciap – café dos associados e o foco são as empresas-âncora. Na opinião dos respondentes das empresas o governo “*busca incentivar as empresas-âncora a permanecer na região*”, mas somente elas.

Ainda, 34,29% mencionam que não existe a participação do governo local para a sua empresa. Esse número pode ser considerado relevante, uma vez que um número considerável estão situados em áreas industriais, o que é possível inferir, que aqueles que não se encontram nesta situação estão descontentes com a participação do governo. A Tabela 41 evidencia a percepção dos integrantes da comunidade no que se refere a participação do governo local para as empresas da região.

Tabela 41 – Participação do Governo Local para a Empresa - Comunidade

Qual a participação do governo local para a empresa?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Participa na provisão de infraestrutura	7	33,33
Incentivador	6	28,57
Outra	5	23,81
Atua na regulação e na promoção das principais indústrias	2	9,52
Não tem	1	4,76
Total	21	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os representantes da “comunidade” concordam com os responsáveis pelas empresas que a principal participação do governo local é a provisão de infraestrutura (33,33%). 28,57% acreditam que o governo é um incentivador. Entretanto, o que mais é discrepante é a existência ou não da participação, apenas 4,76% dos respondentes afirmam não haver participação quanto que os responsáveis pelas empresas apresentam um percentual de 34,29%. Desta forma, infere-se que os respondentes da “comunidade” que inclui pessoas do governo local, acreditam que são oferecidos benefícios para as empresas em geral enquanto que um número considerável de empresários não percebe tais benefícios.

A variável “outra” representa: qualificação da mão de obra, infraestrutura - incentivo para as empresas de fora, faz apenas o que é sua obrigação, governo local não tem Política definida de Incentivo e não se demonstra próximo para discutir a evolução/desenvolvimento do *cluster* e “talvez o governo faça um pouquinho de cada um destes itens, mas de forma um tanto aleatória e não organizada como se espera”. Salienta-se que os respondentes que não estão satisfeitos enfatizam que esse problema não é apenas da atual administração governamental.

Os representantes da “comunidade” foram questionados sobre a demanda na região e houve empate quanto a ela ter aumentado ou diminuído. Entretanto, os que comentaram que aumentou, ressaltam que ela ainda poderia ser superior. Quanto a diminuição se deve ao momento “considerando os movimentos mundiais e do Mercosul e seus reflexos na região, os produtos estão mais estagnados. Não há muito aumento da produção.”

Quando os representantes da comunidade foram questionados sobre a economia de escala e de escopo consideraram que a economia de escala é considerada de moderada a alta, mesmo possuindo certa restrição. Já a economia de escopo está atendendo as expectativas: “a economia de escala parece não ter se alterado, enquanto a economia de escopo está em um momento importante, pois as possibilidades de negócios com empresas de qualquer região do planeta induzem ao maior dinamismo e diversificação”.

Conforme mencionado no início desta seção, o *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste possui em suas principais características duas classificações quanto

à tipologia de distrito estipuladas por Markusen (1955), que são apresentadas no Quadro 9.

Quadro 9 – Resumo das Características do Cluster Conforme a Tipologia de Distritos

Características	Tipo de Distrito
Tipos de Empresas	Centro-Radiais
Decisões sobre Investimentos	Centro-Radiais
Economia de Escala	Plataformas Industriais Satélites
Mão de Obra	Centro-Radiais / Plataformas Industriais Satélites
Imigração/Emigração	Centro-Radiais / Plataformas Industriais Satélites
Identidade Cultural	Centro-Radiais
Cooperação	Centro-Radiais
Governo Local	Centro-Radiais / Plataformas Industriais Satélites

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Cada característica da região foi evidenciada durante a seção, entretanto, observa-se por meio do Quadro que prevalece a tipologia distritos centro-radiais e que há a junção das características em três momentos: mão de obra, imigração/emigração e governo local.

4.2.3 Ciclo de Vida do Cluster Metal-mecânico da Fronteira Noroeste

O objetivo das questões deste grupo, baseadas no estudo de Belussi, Sammarra e Sedita (2008) e que tiveram como respondentes as pessoas da “comunidade” foi identificar o ciclo de vida do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, buscando identificar o seu processo evolutivo e estágio atual. Os principais fatores desencadeantes do início do ciclo de vida são apresentados na Tabela 42. Ressalta-se que, nesta questão, os respondentes evidenciaram mais do que uma resposta.

Tabela 42 – Fator Desencadeante do Início do Ciclo de Vida do Cluster

Qual o principal fator desencadeante do início do ciclo de vida do cluster?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Empresa-âncora	8	47,06
Antigas tradições artesanais	4	23,53
Dotação de recursos naturais	3	17,65
Entrada de empresas multinacionais	2	11,76
Total	17	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Observa-se que 47,06% dos respondentes acreditam que as empresas-âncora da região são os fatores que motivaram o início do *cluster*. Seguido de antigas tradições artesanais (23,53%) e da dotação de recursos naturais (17,65%). A percepção dos respondentes corrobora as informações contidas na seção 3.2.1, onde consta que a empresa-âncora John Deere (SLC) foi fundada em 1945 por um engenheiro, desenvolvendo a atividade de ferreiro (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012) e a outra âncora, AGCO (Ideal), fundada em

1953 tendo como atividade a marcenaria (AGCO DO BRASIL, 2012). Assim, as empresas-âncora foram as pioneiras no *cluster* no ramo metal-mecânico e seus proprietários, ferreiro e marceneiro, fomentaram o desenvolvimento deste, instigando o interesse por essa área. Desta forma, caracteriza-se como origem do *cluster*, objeto de estudo, o período compreendido entre as datas de fundações das empresas-âncora, perfazendo aproximadamente 65 anos de existência do referido *cluster*.

As empresas-âncora que, na visão de 47,06% dos respondentes, seriam as responsáveis pelo desencadeamento do processo de formação do *cluster*, também tem sua origem em antigas tradições artesanais (23,53%), o que, talvez não seja de conhecimento de parte dos respondentes. As evidências do estudo, sugerem que o *cluster* teria, então, sua origem, de fato, em antigas tradições artesanais, da ferraria e marcenaria. A formação do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste, associada a antigas tradições artesanais evidencia-se como um dos achados relevantes deste estudo, uma vez que este aspecto sugere que em torno de duas empresas que, originalmente eram voltadas à produção de utensílios e ferramentas para a agricultura, se desenvolve um aglomerado de empresas industriais para o fornecimento de componentes a essas empresas.

Ainda, quando analisada a dotação de recursos naturais (17,65%), ressalta-se que a região desde o início da sua colonização era fortemente voltada à produção agrícola, o que motivou as empresas-âncora a desenvolver mecanismos para a produção de grãos, especialmente soja e trigo, e posteriormente para o milho.

Cabe mencionar que a entrada de empresas multinacionais, 1979 da John Deere e 1990 da AGCO, ocorreram devido à expansão das empresas SLC S.A e Ideal S.A, ambas como desencadeadoras o processo de formação do *cluster*, e da região como destaque no seu ramo de atividade. Assim, a entrada de empresas multinacionais não foi fator desencadeante para a formação do *cluster*.

A percepção dos respondentes quanto ao tempo de permanência do *cluster* na fase inicial pode ser analisada na Tabela 43.

Tabela 43 – Permanência na Fase Inicial

Tempo de permanência na fase inicial	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
de 11 a 20 anos	4	28,57
Ainda está na fase inicial	3	21,43
de 21 a 30 anos	3	21,43
até 10 anos	2	14,29
mais de 30 anos	2	14,29
Total	14	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Quando os respondentes foram questionados sobre o tempo de permanência na fase inicial, 21,43% mencionaram que o *cluster* ainda permanece na fase inicial. Acredita-se que a visão desses respondentes quanto a este aspecto esteja equivocada, uma vez que houve significativo crescimento do número de empresas industriais na região, com destaque ao ramo metal-mecânico (Apêndice D, Tabelas A e C) e, por consequência, um expressivo grau de industrialização. Também, a internacionalização, provocada pela entrada de empresas multinacionais é um fator desencadeante da fase de desenvolvimento e maturidade (Tabela 42).

Conforme Belussi, Sammarra e Sedita (2008) a formação, ou estágio inicial, pode ter duração curta ou longa, o que depende das características e fatores externos ao *cluster*. 28,57% dos respondentes enfatizaram que o tempo de permanência na fase inicial está entre 11 e 20 anos e entre 21 a 30 anos (21,43%). Conforme informações apresentadas no Quadro 10 e, por consequência, na Figura 6, desta seção, a permanência da fase de inicial (formação) durou aproximadamente 24 anos.

Acreditava-se, no início desta pesquisa, que o *cluster* em estudo estaria, no mínimo, na fase de desenvolvimento. Assim, os respondentes foram questionados sobre as variáveis que contribuíram para o desenvolvimento ou maturidade do *cluster*, sendo que estes poderiam marcar uma ou as duas fases em cada variável. Essas informações são apresentadas na Tabela 44.

Tabela 44 – Variáveis que Contribuíram para o Desenvolvimento e Maturidade do Cluster

Quais das variáveis contribuíram para o desenvolvimento e maturidade do cluster metal-mecânico?	Desenvolvimento	%	Maturidade	%	Não Tem	%	Total	%
Inovação tecnológica	13	16,05	5	11,63			18	12,77
Diversificação	11	13,58	4	9,30	2	11,76	17	12,06
Instituições locais	11	13,58	4	9,30	1	5,88	16	11,35
Custo de liderança	11	13,58	3	6,98			14	9,93
Papel proativo dos organismos públicos locais	10	12,35	2	4,65	3	17,65	15	10,64
Crescimento da demanda	9	11,11	4	9,30	2	11,76	15	10,64
Diferenciação	6	7,41	5	11,63	3	17,65	14	9,93
Competição global	5	6,17	8	18,60	3	17,65	16	11,35
Processo de internacionalização	5	6,17	8	18,60	3	17,65	16	11,35
Totais	81	100,00	43	100,00	17	100,00	141	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

De acordo com a Tabela 44, do total de 141 possibilidades assinaladas pelos respondentes, 81 são relativas ao desenvolvimento, enquanto 43 se referem à maturidade e 17 sugerem que “não tem” uma variável responsável pelo estágio de desenvolvimento ou

maturidade.

Entre as alternativas de escolha sobre a variável responsável pelo desenvolvimento, 16,05% das respostas indicam que a de maior influência seria a inovação tecnológica, seguida de diversificação, instituições locais e custos de liderança, todas estas com frequência relativa de 13,58%, sendo que na sequência vem o papel proativo dos organismos públicos locais, com 12,35%.

Já para o estágio de maturidade, do universo de 43 respostas, as variáveis com frequência mais elevada foram a competição global e o processo de internacionalização, ambas com frequência relativa 18,6% sobre esse total.

A análise da Tabela 44 permite inferir, a partir dessas evidências, que não há uma variável com destaque em relação às demais como responsável pelo estágio de desenvolvimento do *cluster*. Pode-se dizer que há, sim, uma distribuição em que a inovação tecnológica apresente maior frequência, porém, a diferença em relação às quatro variáveis que a sucedem, no universo de respostas, não é expressiva. Assim, depreende-se que o estágio de desenvolvimento do *cluster* seja caracterizado pela influência de, pelo menos, cinco variáveis: inovação tecnológica, diversificação, instituições locais, custos de liderança e o papel proativo dos organismos públicos.

Acredita-se que a inovação tecnológica seja capitaneada, especialmente, pelas empresas-âncora, uma vez que são empresas internacionalizadas, cujas subsidiárias, localizadas na região, adotem ou, pelo menos, procuram adotar, padrões tecnológicos de classe mundial e, dada a sua expressão no segmento em que atuam, estejam na vanguarda tecnológica do setor.

Já a diversificação, instituições locais e papel proativo dos organismos públicos, podem ter mútua influência e, em especial, a diversificação passou a exercer maior influência a partir das crises de 2004-2006 e 2008.

Por sua vez, a liderança em custos estaria mais ligada à especialização, aspecto central na trajetória do *cluster* até a crise de 2004-2006, quando se desencadeou, de maneira explícita, o processo de diversificação.

Ainda tem aqueles que acreditam que na região não ocorre competição global (3), Crescimento da demanda (2), diferenciação (3), diversificação (2), as instituições locais não contribuem com a região (1), os organismos públicos não apresentam papel proativo (3) e não ocorre processo de internacionalização (3).

Os estágios de desenvolvimento de um *cluster* são apresentados na Tabela 45, onde os respondentes marcaram a sua opinião sobre a fase atual do *cluster* em estudo.

Tabela 45 – Fase Atual do Ciclo de Vida do Cluster

Em que fase o <i>cluster</i> se apresenta atualmente?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Estagnação	6	42,86
Revitalização	4	28,57
Desenvolvimento	3	21,43
Formação	1	7,14
Maturidade	0	0,00
Declínio	0	0,00
Total	14	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

De acordo com Belussi, Sammarra e Sedita (2008), na fase de formação de um *cluster*, o processo de especialização e a divisão do trabalho entre as empresas envolvidas é incipiente, não tendo características de um sistema localizado e desenvolvido a partir de empresas interconectadas. Também, como mencionado na Tabela 43, a internacionalização propiciada pela entrada de multinacionais evidencia a mudança de fase. Desta forma, ressalta-se que o *cluster* em estudo não estaria em fase de formação.

Na fase do desenvolvimento, o *cluster* passou por um processo de criação de universidades, entrada de multinacionais e a terceirização. As empresas *spin-offs*, também propiciaram o desenvolvimento da região e, neste estudo, foram aplicados questionários a gestores de 16 empresas com essa particularidade (Tabela 9 – Ligação das Empresas Pesquisadas com as Empresas-âncora).

Observa-se por meio da Tabela 45 que, 42,86% dos respondentes enfatizam que o *cluster* estaria estagnado, enquanto que para 28,57% dos respondentes estaria em processo de revitalização. Esta resposta está respaldada pelas informações complementares da região.

Para melhor inteligibilidade, quanto aos eventos críticos em relação ao ciclo de vida do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, no Quadro 10 apresentam-se, de forma sintética, os fatores desencadeantes de cada fase, atores associados a estes fatores e o período que marcou cada fase.

Quadro 10 – Resumo dos Eventos Críticos do Ciclo de Vida do *Cluster Metal-Mecânico*

Fator desencadeante	Fase	Quando
Abertura das Empresas-âncora	Inicial	John Deere: 1945 AGCO: 1953
Tradições Artesanais	Inicial	John Deere: 1945 AGCO: 1953
Instituições Locais (<i>Criação das Universidades</i>)	Desenvolvimento	FAHOR: 1999 FEMA: 1969 SETREM: 1973 UNIJUÍ: 1970 (Dom Bosco)
Entrada de Multinacionais	Desenvolvimento/Maturidade	John Deere (20% do capital): 1979 e controle total: 1999 AGCO: 1996
Inovação Tecnológica (<i>Introdução de tecnologias pela entrada de multinacionais</i>)	Desenvolvimento	John Deere (20% do capital): 1979 e controle total: 1999 AGCO: 1996
Crescimento da Demanda (<i>Terceirização</i>)	Desenvolvimento/Maturidade	AGCO: 1993 a 1996
Competitividade Global (<i>ameaça exercida por organismos internacionais</i>)	Maturidade	A partir da entrada de multinacionais
Inovação Tecnológica	Maturidade	A partir da entrada de multinacionais
Diferenciação e Melhoramento dos produtos	Maturidade	Gestão da Qualidade: a partir de 1996 Consolidação do segmento: anos 2000 Elevação da marca para padrões internacionais de Qualidade: a partir de 1996
Crise/secas	Declínio	Secas de 2004/2006
Crise/crise internacional	Estagnação	Crise internacional de 2008
Agência de Desenvolvimento	Revitalização	Criada em 2001
Inovação Tecnológica	Revitalização	2005/2006 associada à diversificação
Diversificação	Revitalização	2005/2006 associada à inovação tecnológica

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

No caso específico deste *cluster* a entrada de multinacionais, empresas-âncora, desencadeia o desenvolvimento do mesmo, e não propicia a sua formação, como sugerido por Belussi, Samarra e Sedita (2008). Também, a entrada das multinacionais possibilita a maturidade do *cluster*, em estudo.

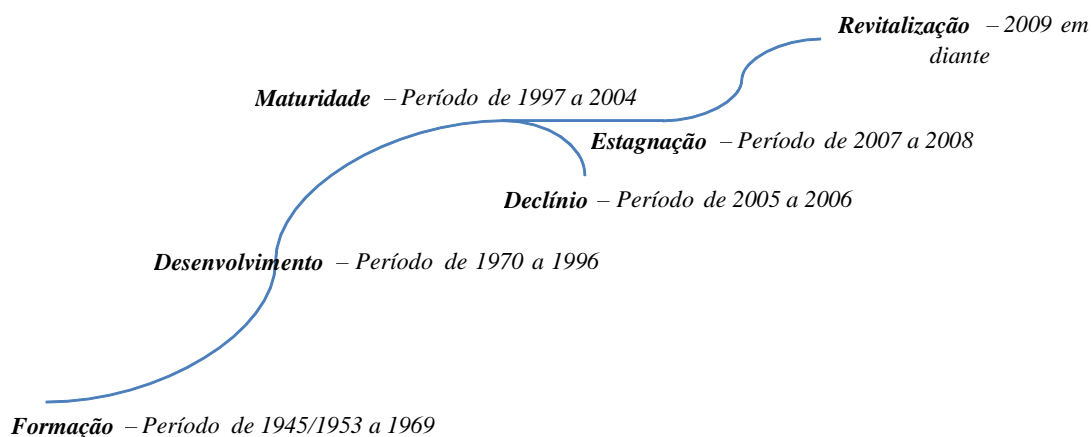
É importante salientar que alguns eventos como a criação da agência de desenvolvimento, no ano de 2001, a inovação tecnológica e diversificação, desencadeadas no período 2005-2006, ocorrem como tentativas de reduzir os impactos da dependência do *cluster* em relação às duas empresas-âncora, voltadas essencialmente ao segmento de máquinas agrícolas. Desta forma, esses eventos, que caracterizam o *start* do processo de revitalização do *cluster*, ocorrem de forma concomitante ao breve período de declínio, uma vez que a diversificação é um processo lento e gradual.

Outro evento que contribuiu para a estagnação do *cluster* foi a migração da produção de tratores de rodas da unidade da John Deere de Horizontina para a cidade de Montenegro-

RS. Porém, a diversificação produtiva que começa a ganhar força, justamente neste período, consegue mitigar os efeitos dessa perda.

A Figura 11, evidencia o ciclo de vida do *cluster*, de acordo com cada fase e o período correspondente.

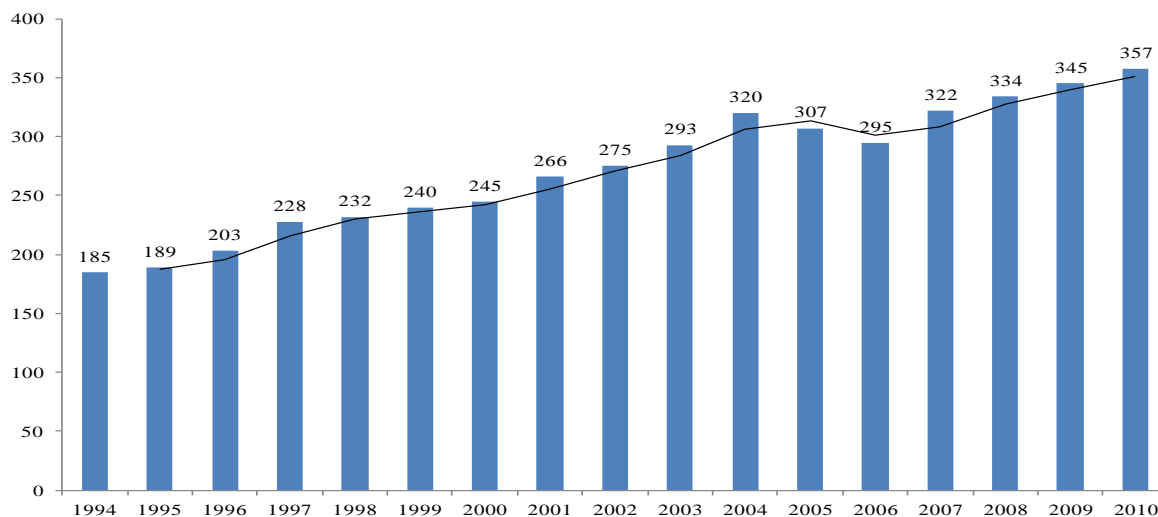
Figura 11 – Ciclo de Vida do Cluster Metal-mecânico



Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Para melhor caracterizar o ciclo de vida do *cluster* em estudo, apresenta-se, na Figura 12 a evolução do número de estabelecimentos com atividade metal-mecânica dos municípios da região Fronteira Noroeste com as divisões fiscais da CNAE (Apêndice D, Tabela A). Observa-se que o período contemplado na série histórica analisada compreende os anos de 1994 a 2010. Desta forma, os dados evidenciados na Figura 12 representam o fim da fase desenvolvimento do *cluster*, indo até o início da fase de revitalização.

Figura 12 – Evolução do Número de Estabelecimentos com Atividade Metal-mecânica nos Municípios Envolvidos na Pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Observa-se, por meio da Figura 11, que o *cluster* permaneceu na fase de formação por aproximadamente 24 anos, seguido de um período de 26 anos na fase de desenvolvimento. Ressalta-se que a fase de revitalização se desencadeia com o processo de diversificação, que tem seu *start* na crise provocada pelas secas ocorridas no período de 2004-2006 e, conseqüente, impacto nas safras agrícolas de soja, milho, algodão e feijão – safras de verão.

Entre os anos de 2007 e 2008, com o advento da crise internacional, desencadeada nos EUA, apesar de que já estivesse em andamento a revitalização do *cluster*, há um breve período de estagnação. Porém, esta estagnação não chega a provocar um processo de declínio, pois há uma retomada por conta da valorização das *commodities* agrícolas no mercado internacional, associada às boas safras no mercado interno, o que favorece o processo de revitalização do *cluster*. Este processo é potencializado, também, pela diversificação produtiva e diferenciação, aspectos que são fomentados pela inovação, mecanismos de transbordamento (*spillovers*) e *spin-off*, questões que são discutidas na próxima seção.

4.3 MECANISMOS DE DIVERSIFICAÇÃO, INOVAÇÃO, DIFERENCIAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Nesta seção se discorre sobre inovação, diferenciação, diversificação de produtos e mercados do *cluster* e os mecanismos de transbordamentos (*spillover*) e *spin-off* como vetores de diversificação e sua relação com o desenvolvimento da região Fronteira Noroeste.

4.3.1 Mecanismos de Transbordamentos (*Spillover*) e *Spin-off* como Vetores de Diversificação na Região Fronteira Noroeste

Para atender ao objetivo específico: verificar os mecanismos de diversificação de produtos e mercados atingidos ao longo do tempo e as relações entre a base produtora do *cluster* e a demanda dos setores agrícolas, esta seção busca evidenciar os mecanismos que podem propiciar uma maior diversificação produtiva em um *cluster*, caracterizado por uma prévia e forte especialização setorial.

Um fator que propicia a diversificação produtiva é o mecanismo de *spin-off*, criação de uma nova empresa com a mesma base de conhecimento tecnológico ou o surgimento de novas e pequenas empresas que possuem sua raiz em outra empresa.

O mecanismo de *spin-off* pode ocorrer devido a um membro de uma empresa-âncora

com o objetivo de explorar um novo produto ou serviço crie seu próprio empreendimento (VILELA JUNIOR, 2010). Esse fato ocorreu na região Fronteira Noroeste, onde 15 empregados das empresas-âncora criaram seu próprio negócio (Tabela 9 – Ligação das Empresas Pesquisadas com as Empresas-âncora), sendo que destas, seis são *spin-offs* da AGCO e nove da John Deere.

Entretanto, ressalta-se que mais uma empresa entrou no grupo de empresas *spin-off*, por ser uma empresa derivada de uma *spin-off*, chamada na região como “quarteirizada” ou ainda *spin-off* da *spin-off*. Desta forma, totalizando 16 empresas *spin-off*.

Assim, percebe-se que o mecanismo de *spin-off* assume relevância no que diz respeito à estruturação do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste, pois conforme a Tabela 9, das empresas pesquisadas, 16 são *spin-off* das empresas-âncora do *cluster*.

Os mecanismos de *spin-off*, que na literatura utilizada neste estudo, especialmente as proposições de Capello (1999) *apud* Vilela Junior (2010), para quem a criação de um novo empreendimento a partir de empreendedores que trabalhavam em outras empresas locais e cuja a ideia de criação do negócio ocorreu devido ao emprego anterior do fundador e, também, de Porter (2001), para o qual a existência de empresas-âncora, de grande porte, pode propiciar a criação de novas empresas na região com intuito de atender suas demandas, inclusive através de *spin-off*, mostram-se como mecanismos que favorecem a diversificação produtiva no *cluster*, enquanto, por outro lado, fomentam a estruturação do mesmo.

Ao propiciar a diversificação produtiva no *cluster*, as *spin-offs*, também, podem contribuir para uma menor dependência da atividade produtiva local em relação às empresas-âncora, o que pode favorecer a dinâmica da economia regional. Neste sentido, o desenvolvimento regional passa a não mais depender de forma tão acentuada de um tipo de atividade, neste caso a indústria metal-mecânica voltada à agricultura.

No que tange à participação de empresas-âncora no processo de geração de *spin-off*, a perspectiva de Porter (2001) é de que essas empresas, para atender a suas demandas, favorecem o transbordamento. Desta forma, evidencia-se um processo de complementaridade produtiva, ou seja, empresas-âncora geram *spin-off*, que, por sua vez, além de poderem produzir para fornecer a outras empresas, se tornam fornecedoras da “empresa-mãe.”

Na Tabela 46 apresenta-se a relação das *spin-offs* com as empresas-âncora contempladas na pesquisa.

Tabela 46 – Relação das *spin-offs* com as empresas-âncora

<i>Spin-off</i>	Fornecedor - AGCO	Fornecedor - John Deere	Fornecedor - Ambas	Apenas <i>Spin-off</i>	Total
AGCO - <i>Spin-off</i>	3		2	1	6
John Deere - <i>Spin-off</i>		1	1	7	9
Outra - <i>Spin-off da Spin-off</i>	1				1
Total	4	1	3	8	16

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

O mecanismo de *spin-off*, enquanto vetor de diversificação da atividade produtiva no *cluster*, é evidenciado, também, pela quantidade de empresas – 8, conforme a Tabela 46, que, mesmo sendo criadas a partir das empresas-âncora, não sejam fornecedoras destas. Esta lógica se alinha à perspectiva de Maia e Mañas (2009) para quem o termo *spin-off* sinaliza para uma empresa nova que sai de uma organização-mãe. Um colaborador ou vários deles ao sair da organização-mãe levam consigo uma tecnologia que lhes serve de visto de entrada em uma nova empresa em um novo mercado. Neste sentido, pode-se inferir que as empresas-âncora também contribuíram, mesmo que de forma indireta para a diversificação da atividade produtiva no *cluster*. Desta forma, pode-se, também, ampliar a perspectiva de Porter (2001), de que para atender suas demandas as empresas-âncora favorecem o processo de transbordamento, mas, além disto, contribuem, através do mecanismo de *spin-off* para a diversificação da atividade produtiva do *cluster*. Considera-se que esta emergência da pesquisa, apesar de merecer maior aprofundamento, seja uma contribuição significativa para os estudos sobre *clusters*.

Pode-se inferir, assim, que no caso do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste, o *spin-off* se configura como um mecanismo de diversificação das atividades produtivas e catalisador do desenvolvimento regional. De maneira complementar, e reforçando a lógica de Vilela Júnior (2010) de que quando um empregado sai de uma empresa para outra, esse leva consigo o conhecimento adquirido na primeira, assim o mecanismo de *spin-off* favorece outro mecanismo de transbordamento, que é o *spillover*.

A idade dos sócios das empresas *spin-offs* no momento de sua criação pode ser visualizada na Tabela 47.

Tabela 47 – Empresa *Spin-off* – Idade dos Sócios no Momento da Criação

Idade dos sócios no momento de criação da empresa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
até 30 anos	6	37,50
de 31 a 40 anos	9	56,25
de 41 a 50 anos	1	6,25
Total	16	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Observa-se que 56,25% dos sócios possuíam entre 31 a 40 anos no momento de criação da empresa e 37,50% até 30 anos. Destas 16 empresas, seis possuem até 10 anos, oito possuem de 16 a 20 anos e duas possuem 25 e 26 anos. A idade que prevalece é entre 16 e 20 anos, período de criação das empresas terceirizadas incentivadas pela AGCO.

Quanto à formação dos respondentes das empresas *spin-offs* (Apêndice G, Tabela D), observa-se que 56,25% possuem graduação e 25% o ensino médio. Já no que se refere a formação dos proprietários 46,86% possuem graduação, prevalecendo os cursos de engenharia mecânica (6) e administração (6). Ainda, cinco possuem curso de pós-graduação *lato sensu* (especialização). Outro fato que chama atenção é que 11 proprietários possuíam no momento da criação da empresa ensino médio e um ensino fundamental. Cabe mencionar que alguns, ainda, continuam com a mesma formação da época da criação da sua empresa.

Novas empresas podem nascer de um grupo de pesquisa de uma empresa ou universidade ou da existência de empresas-âncora, de grande porte, que incentivam a criação de novas empresas na região com intuito de atender as suas demandas. A Tabela 48 trata da importância dada a universidade e a outras empresas para a criação da empresa *spin-off*.

Tabela 48 – Empresa *Spin-off* – Importância da Universidade e/ou Outra Empresa

Universidade	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Nenhuma importância	6	37,50
Pouca importância	2	12,50
Indiferente	3	18,75
Importante	3	18,75
Muito importante	2	12,50
Total	16	100,00
Outra Empresa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Nenhuma importância	0	0,00
Pouca importância	0	0,00
Indiferente	2	12,50
Importante	6	37,50
Muito importante	8	50,00
Total	16	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Percebe-se, por meio da Tabela 48, que 68,75% não atribuem a importância da universidade ou não é significativa para a criação de sua empresa, essa constatação corrobora com os achados do Apêndice G, Tabela D. Pois, existindo um baixo nível de escolaridade, subentende-se que estes não teriam frequentado a Universidade. Atualmente, todas as universidades pesquisadas: FAHOR, SETREM, UNIJUÍ e FEMA apresentam algum tipo de contribuição aos empresários.

Entretanto, estes aspectos não convergem com o estudo de Maia e Mañas (2009), para

quem a Universidade é um importante centro gerador de mecanismo de *spin-off*. No *cluster* estudado, por conta das características dessas Universidades, que são voltadas ao ensino de graduação, pode-se inferir que as mesmas não teriam foco na pesquisa e, por isso, não contribuiriam de forma direta com a geração de *spin-offs*. Não perde, contudo, relevância o fator de 68,75% dos respondentes não atribuírem importância à Universidade na geração de *spin-off*. Quiçá, seja por conta da natureza das empresas sob sua responsabilidade ou mesmo, empresas que os respondentes tenham ajudado a criar, sendo originadas das empresas-âncora, o que se constata na análise da variável “outra empresa”, à qual os respondentes atribuem papel fundamental na criação das empresas *spin-off* (87,50%). Esta resposta é condizente com o que se esperava por elas se tratarem de empresas oriundas de outras empresas.

Ressalta-se que esses profissionais, normalmente possuidores de conhecimento especializado, no momento que saem de uma empresa levam consigo todo o conhecimento adquirido na mesma, configurando-se, desta forma, um mecanismo de disseminação de conhecimento no *cluster*, pelo menos por entre as empresas nas quais estes profissionais trabalharem.

Os respondentes foram questionados sobre o conhecimento técnico da atividade e o domínio de alguma base tecnológica que eles possuem (Tabela 49).

Tabela 49 – Empresa *Spin-off* – Conhecimento Técnico e Domínio da Base Tecnológica do Respondente

Conhecimento técnico	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	16	100,00
Não	0	0,00
Total	16	100,00
Domina a base tecnológica	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	11	68,75
Não	5	31,25
Total	16	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os empresários afirmam que possuem conhecimento técnico e 68,75% ressaltam que dominam a base tecnológica. Os empresários que representam os 31,25% são formados em Ciências Contábeis e Administração e que exerciam, na empresa-mãe, funções administrativas. Esse achado é corroborado por Carayannis *et al.* (1998) quando menciona que a empresa *spin-off* é considerada importante por ser um meio de transferir a tecnologia levando à criação de emprego e riqueza, ela incorpora uma tecnologia desenvolvida em uma organização-mãe.

Ressalta-se, ainda, que em Santa Rosa o processo de terceirização da AGCO propiciou a criação de empresas *spin-off*. Uma vez que o empresário que pertencia a uma empresa-

âncora da região teve a iniciativa de abrir um negócio e essa iniciativa ocorreu devido ao emprego anterior deste profissional, ligado a empresa-âncora.

De acordo com a Agência de Desenvolvimento, o caminho da terceirização levou a criação de um conjunto de empresas satélites produtoras dos mais variados tipos de peças e componentes utilizados nestas máquinas (AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO, 2012).

A partir de informações disponibilizadas pelos respondentes do questionário, principalmente o proprietário da empresa Mega Metal, Sr. Iralcio Amorin foi elaborado o Quadro 11.

Quadro 11 – Empresas Terceirizadas da AGCO e sua Situação Atual

Empresas Terceirizadas da AGCO	Atual	Situação atual
Hidroelétrica Sul	Envall Cia Ltda	Se mantém fornecedor
Imetal	Metal K	Se mantém fornecedor
Oxicorte	Metalúrgica Netz	Se mantém fornecedor
Metal Mad	Made Rosa	Se mantém fornecedor
Metal Dente		Não existe mais
Precisão	Foi absorvida	Não existe mais
Metal Master	Mega Metal (após cisão)	Se mantém fornecedor
Existiam e foram fortalecidas	Atual	Situação atual
Metalúrgica Flores	Metalúrgica Flores	Se mantém fornecedor
Metalúrgica Fratelli	Metalúrgica Fratelli	Se mantém fornecedor
Metalúrgica Jama	Metalúrgica Jama	Se mantém fornecedor
Metalúrgica Freisleiben	Metalúrgica Freisleiben	Não é mais fornecedor
Metalúrgica Musskopf	Musskopf Metalworks	Não é mais fornecedor
Metalúrgica Kunkel		Não existe mais

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Percebe-se que atualmente um número considerável de empresas, fruto da terceirização, ainda existe e se mantém fornecedor. Apenas duas empresas não existem mais e uma foi absorvida por outra empresa do grupo das terceirizadas.

Neumann Gonçalves (2011b, p. 217) menciona que a entrada das multinacionais na região propiciaram melhorias para a região, como: aumento da produção, aumento da qualidade dos produtos e o investimento realizado pelas empresas terceirizadas. Ressalta ainda que com isso, também aumentou o espírito competitivo entre as empresas terceirizadas e que estas estão altamente desenvolvidas em termos de tecnologia (tecnologia que está baseada em conhecimento que não são produzidos na região). Assim, é cobrado das empresas terceirizadas mão de obra qualificada em leitura e interpretação de desenho industrial e metrologia, pois normalmente “as empresas terceirizadas não estão incluídas no desenvolvimento de novos produtos e processos. Elas são executoras de projetos prontos”.

Na Tabela 54 (Frequência com que Surgem Novos Negócios Diferenciados e

Inovadores) foi questionado sobre a frequência em que surgem novas empresas diferenciadas e inovadoras e aqui é questionado sobre a criação de novas empresas a partir de ex-funcionários da empresa. A resposta das duas questões são similares, como pode ser analisado a seguir.

Tabela 50 – Novos Empreendimentos Oriundos de Ex-funcionários de Empresas do Cluster

Com que frequência surgem novos negócios, empreendimentos, oriundos de ex-funcionários de empresas do cluster?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Baixa	21	65,64
Elevada	10	31,24
Moderada	1	3,12
Total	32	100,00
Caso a resposta seja “Baixa”, por que esse processo não é mais significativo?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Falta de empreendedorismo / iniciativa	7	33,33
Custo para iniciar a empresa / leis trabalhistas	3	14,29
Falta de espaço / dificuldade para entrar no mercado	3	14,29
Falta de conhecimento / oportunidade	2	9,52
Outros	6	28,57
Total	21	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Nota-se que 65,64% dos respondentes enfatizaram que é baixa a frequência com que surgem novos negócios oriundos de ex-funcionários das empresas e os motivos que levam a essa constatação são: falta de empreendedorismo e iniciativa; custos iniciais para abrir uma empresa e a complexidade das leis trabalhistas. Entretanto, 31,24% acreditam que exista um número elevado de empresas criadas a partir da sua empresa (ex-funcionários). Ainda, o que respondeu “moderada” enfatizou que já foi elevada, mas que atualmente é moderada. Este fato corrobora com os achados na seção 4.2.3 (Ciclo de Vida do Cluster Metal-mecânico da Fronteira Noroeste) de que o cluster passou pela fase de maturidade e estaria em fase de revitalização.

A variável “outros” se refere a: falta de processos, dificuldade de ter robustez com qualidade, não tem acesso a processos, questão cultural e falta de incentivo público. Em alguns casos a empresa do ex-funcionário se tornou cliente ou fornecedor.

Aspecto relevante na visão de significativa parcela dos respondentes – 33,33% –, sobre as causas de porque é considerada baixa a frequência com que surgem novos empreendimentos, é a perspectiva de que falte empreendedorismo/iniciativas. Este aspecto pode, também, ser relacionado à questão da inovação, uma vez que a inovação e empreendedorismo sejam aspectos “imbricados”. Apesar de que este não seja o foco do estudo, considera-se oportuno discutir esta questão, uma vez que seja um tema importante

quando se discute desenvolvimento regional, além dos debates sobre a diversificação produtiva.

Neste sentido, a visão dos respondentes que afirmam ser a falta de empreendedorismo/iniciativa como o fator que contribua para que seja baixa a frequência com que surgem novos negócios, pode refletir uma perspectiva implícita de que haja baixa taxa de inovação, o que pode comprometer, no médio e longo prazos, a dinâmica e a competitividade do *cluster*.

Os respondentes da “comunidade” quando questionados sobre os empreendimentos que foram criados a partir de empresas industriais metal-mecânicas na região, ressaltam que existe em um número significativo, principalmente em tempos antigos, atualmente é mais restrito. *“Inicialmente eram duas empresas metal-mecânicas: A SLC e a IDEAL. Em termos de números, atualmente, são 200 empresas associadas ao Sindicato de Indústrias Metalúrgicas de Santa Rosa (SIMMMESR RS)”*. *“Pode-se dizer que é relevante, pois, tornou a região o terceiro polo metal-mecânico do estado do RS, porém a tipicidade das atividades são praticamente as mesmas que eram, ou ainda são, desenvolvidas pela indústrias grandes”*.

O fato de 200 empresas da Região Fronteira Noroeste serem associadas ao SIMMMESR é um aspecto relevante, pois indica que na mesma há um polo metal-mecânico consolidado. Como o estudo foca em empresas voltadas à produção de equipamentos para a agricultura, não se pode considerar todo esse universo de empresas metalúrgicas como pertencentes ao *cluster*, pelo fato de que este polo possui empresas metalúrgicas voltadas a diferentes atividades como equipamentos para a construção civil, equipamentos rodoviários – pavimentação asfáltica, equipamentos para suinocultura e pecuária leiteira, entre outros.

Na Tabela 51 os respondentes foram questionados sobre o conhecimento da criação de empresas a partir de funcionários da sua empresa.

Tabela 51 – Empresas que Foram Criadas a Partir de Integrantes da Empresa Pesquisada

Você conhece empresas que foram criadas a partir de integrantes da sua empresa?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	12	37,50
Não	15	46,88
Não respondeu	5	15,62
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

37,50% afirmam que conhecem empresas que foram criadas a partir de integrantes de sua empresa. Os que não responderam (15,62%) não possuem conhecimento sobre o fato.

Entre os que responderam que sim, alguns enfatizam que foi mais do que um

funcionário que saiu da sua empresa e abriu sua própria empresa na região, um enfatizou que dois funcionários saíram e um abriu na região e um fora da região, em uma empresa já saíram aproximadamente 10 funcionários, mas apenas duas empresas sobreviveram (os motivos são os mesmos apontados na Tabela 50 – Novos Empreendimentos Oriundos de Ex-funcionários de Empresas do *Cluster* – devido o baixo número de novas empresas), em outra três funcionários saíram e formaram uma empresa que está bem estruturada e um abriu uma empresa, mas trabalha até hoje na informalidade.

Relata-se a resposta de uma empresa onde três funcionários se tornaram proprietários: “O proprietário era funcionário da empresa, enquanto buscava formação em Engenharia, trabalhava, aplicava, aprendia e buscava conhecimentos em nossa empresa. Ao final do curso superior em parceria com o programa da Universidade, Projeto Incubadora, recebeu estrutura necessária para abrir a sua própria empresa, onde por enquanto está focada na área agrícola. [...] que trabalha no ramo de prestação de serviços em manutenções elétricas em máquinas e equipamentos e [...] que trabalha no ramo de assistência técnica de motores elétricos e também em montagem industrial mecânica”. Enfim, praticamente 100% das novas empresas utilizam a mesma base tecnológica, os conhecimentos adquiridos nas empresas-mãe.

Buscou-se verificar a probabilidade de surgir novas empresas através de políticas ou programas de fomento. Os achados desta questão são apresentados Tabela 52.

Tabela 52 – Probabilidade de *Spin-off* Através de Política ou Programa de Fomento

Poderia haver algum tipo de política ou programa de fomento que aumentasse a probabilidade do <i>spin-off</i> e, portanto, da diversificação?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	28	87,50
Não	4	12,50
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os 87,50% dos respondentes que acreditam que poderia haver algum tipo de política ou programa de fomento que aumentasse a probabilidade de ocorrência do mecanismo de *spin-off* e, por consequência, a diversificação, afirmam que: deveria ter um espaço e assessoria, apoio financeiro maior, os municípios deveriam propiciar maior auxílio de infraestrutura, planejar e buscar novos investidores, incentivar o empreendedorismo e redução dos impostos. Ainda, ressaltam que deveria ter mecanismos de fomento, “*porém que fosse de fácil acesso, o que normalmente quando existe não é. [...] mas a nível estadual e municipal é difícil*” e quando existe esse fomento, muitas vezes os empresários não sabem o que fazer.

Um respondente menciona que deveria existir, entretanto, “*não sou a favor de jogar*

tudo nas costas dos governantes, mas a cada ano que passa escutam os recordes de arrecadação de impostos, porém incentivos ou programas para fomentar a criação e principalmente, manter as empresas abertas são poucos, comparados com o que existe atualmente.” Já para outro respondente defende que “não só poderia como deveria existir, pois temos desvantagens naturais em relação a outras regiões.”

Entre os que responderam “não” ressalta-se a resposta de que já existe fomento como forma de incentivo, sem mencionar quais seriam eles.

Ressalta-se que a diversificação na região pode ocorrer devido a empresas que se instalam em *cluster* existente, uma vez que o *cluster* é um bom local para investimentos no seu ramo de atividade. Essa questão de incentivos políticos ou programa de fomento podem aumentar significativamente a probabilidade do mecanismo de *spin-off* e, que propicia como consequência, a diversificação. Alguns incentivos podem ser: baixas barreiras de entrada, devido à existência de ativos, insumos e pessoal em geral de pronta disponibilidade, quando comparado a outras regiões.

Assim, novos fornecedores tendem a se instalar em um *cluster*, pois além da concentração de clientes em potencial, existe a redução dos riscos e a identificação de oportunidades de mercado.

Essa mesma questão foi realizada para os respondentes da comunidade, onde 90% afirmaram que sim, que pode haver e que existe. A percepção dos respondentes é a seguinte: além dos incentivos normais do governo, linhas de financiamento do BNDES ou BRDE possam ser utilizadas para desenvolver um setor de pesquisa e desenvolvimento do *cluster*; políticas de fomento a novos negócios, sobretudo da indústria de base (transformação); a força política/pública deve se aliar às instituições de ensino e em conjunto fortalecer e estabelecer grandes projetos na área de pesquisa para auxiliar o desenvolvimento das empresas industriais da região, são necessários muitos investimentos na pesquisa de produção e de mercado para aumentar e auxiliar as empresas industriais na Região; Bannrisul tem financiamentos especiais para industriais, infraestrutura por parte do município, programas de qualificação de mão de obra; e as associações / sindicatos poderiam fomentar maior cooperação e estratégias de desenvolvimento.

Ainda, afirma-se que “[...] *há apoio ao processo de formação empreendedora e de investimentos em estruturas de Ciência e Tecnologia. Adicionalmente o fomento e fortalecimento ao sistema de apoio a criação e novas empresas e de novos produtos/serviços. Existe por exemplo, a Incubadora de empresas mantida pela UNIJUÍ em Santa Rosa, que tem gerado importantes contribuições nesse sentido. O incentivo e valorização ao*

empreendedorismo corporativo, quanto também a emergência de novos empreendimentos e negócios, de base tecnológica ou não. Ainda, pela elevada dependência do cluster Metal-mecânico estar vinculado a área agrícola, bem como, a dinâmica presente no desenvolvimento dos empreendimentos e negócios ao longo da trajetória, apresenta algumas limitações para a ampliação do spin-off’.

Os respondentes contrários mencionam que as empresas precisam saber o que elas querem, que mesmo com incentivo, falta empreendedorismo e existe forte resistência e individualismo de muitas pessoas.

Ressalta-se que a questão de concentração das atividades produtivas evidencia o fato de que as economias de escala favorecem a concentração regional, além de refletirem em importantes retornos crescentes e efetivamente ocasionarem o transbordamento do conhecimento, o chamado *spillover*, de uma empresa para outra, isto é, o conhecimento gerado dentro de uma empresa é transmitido de alguma forma para outras empresas, ocasionando, desta forma, inovação para a região e melhor desempenho empresarial.

Os respondentes da “comunidade” foram questionados sobre o grau em que houve a criação de novos empreendimentos usando competências e aprendizados de pessoas que trabalhavam nas empresas – mãe e a resposta foi de intermediário a moderado, pois ocorreu a multiplicação de empresas na região. *“Muitas empresas foram constituídas a partir de engenheiros e técnicos que egressaram das empresas líderes ou outras empresas sistemistas. A maior parte das competências tecnológicas em processos, produtos e equipamentos foram desenvolvidas no interior das empresas ‘mães’. Movimento semelhante aconteceu e vem acontecendo com líderes, executivos e profissionais das áreas de gestão, com a criação de outras empresas, sejam elas para a prestação de serviços para a empresa ‘mãe’, ou o desenvolvimento de produtos ou serviços para outras cadeias produtivas”.*

Ainda, os que consideram intermediário ressaltam que as empresas-âncora mandam quem se destaca para fora da região. Assim, o grau de transmissão de conhecimento é prejudicado e, também, existe evasão de mão de obra, primeiro porque existe especialização, segundo porque as empresas menores nem sempre conseguem pagar igual as empresas-âncora.

Os respondentes das empresas foram questionados sobre as principais fontes de conhecimento para a sua empresa e as respostas estão apresentadas Tabela 53.

Tabela 53 – Fontes de Novo Conhecimento para Empresa

Principais fontes de novo conhecimento para a empresa são:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Clientes, fornecedores	23	21,90
Feiras, exposições	20	19,05
Concorrentes	12	11,43
Universidades, centros de pesquisa	12	11,43
Internet	10	9,52
Serviços de consultoria	9	8,58
Conferência, seminários, revistas especializadas	7	6,67
Associações da categoria/setor	5	4,76
Outras instituições	2	1,90
Outra	5	4,76
Total	105	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Observa-se que 21,90% das respostas evidenciam que clientes e fornecedores seriam a principal fonte de conhecimento. Este fato pode estar associado à questão de que o relacionamento com clientes e fornecedores pode se tornar fonte de ideias para o desenvolvimento ou melhoria de novos processos e produtos, incorporação de novas tecnologias e acesso a outras formas de conhecimentos novos. Além disto, a criação de novas peças e componentes ou adaptações destes, a partir das necessidades dos clientes ou por incentivo dos fornecedores, com intuito de colocar seu produto no mercado também pode se constituir em fonte de conhecimento.

As feiras e exposições, de acordo com 19,05% das respostas são aspectos considerados importantes, pois podem proporcionar intensa troca de conhecimento, onde existe a interação entre os concorrentes (11,43%), clientes e fornecedores (21,90%), possibilitando, desta forma, melhorias nos produtos existentes e até mesmo ideias de novos produtos.

Também, com intuito de suprir as necessidades das empresas da região, sobretudo as empresas principais, no que se refere a novos conhecimentos foram criadas universidades e centros de pesquisa (11,43%) bem como cursos vinculados ao setor, em estudo. Martinazzo e Büttgenbender (2007) mencionam a importância da existência e da intervenção ativa de uma Instituição de Ensino Superior para o crescimento e a auto sustentabilidade de uma região.

As universidades da região contribuem para a transmissão do conhecimento, por exemplo a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões ajudou consideravelmente na formação profissional da região, uma vez que ela possui o curso de engenharia há muitos anos e praticamente todos os engenheiros da região estudaram lá, com exceção dos recém formados que podem ter estudado na FAHOR.

A variável “outra” englobou: funcionários com experiência, grupo estratégico interno, escola de Panambi, instituto de pesquisa e a necessidade de novos princípios.

Complementarmente a questão anterior, questionou-se se poderia afirmar que emergiu um número de empresas não mais voltadas necessariamente para a agricultura (área de máquinas agrícolas ou metal mecânica), mas usando competências organizacionais e tecnológicas. Quatro afirmaram que não e sete respondentes afirmaram que sim: empresas voltadas para o setor madeireiro-moveleiro e indústria voltada para a construção civil, empresa voltado a área de engenharia, produção de equipamentos e dutos automotivos e outros, na área de serviços, “*tem-se na região empresas com boa representatividade a nível estadual no desenvolvimento de tecnologias de gestão, impulsionadas pela geração de necessidades por parte dos novos empreendimentos (terceirizados da grande indústria)*”. Também, percebe-se um desenvolvimento significativo na bacia leiteira e frigorífico de suínos.

Ainda, ressalta-se que “*as indústrias da região têm muitos itens/produtos (ainda representa bastante) ligados à agricultura, mas tem varias indústrias que já conseguiram um bom equilíbrio de produção dentro de vários ambientes de negócio. É foco do empresário regional, a diversificação. Existe em cada empresário uma expertise organizacional e de conhecimento tecnológico na área de produção*”.

A partir dos resultados apresentados e pela discussão realizada aos temas pertinentes a esta seção, considera-se que os mecanismos que propiciam a diversificação são, por ordem de importância, o mecanismo de *spin-off*, os contatos com clientes e fornecedores, feiras e exposições e as universidades e centros de pesquisa.

O mecanismo de *spin-off*, além de favorecer a diversificação produtiva do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste contribuiu para a estruturação deste aglomerado, também cooperou para promover a dinâmica do mesmo. Neste sentido, apesar de que criação de novas empresas, sobretudo a partir de empresas-âncora, poderia favorecer a especialização, no caso desse *cluster*, que no período de 2004-2006 passou por uma fase de estagnação em virtude da crise na agricultura, houve uma revitalização e esta criou um ambiente propício à diversificação.

As empresas que eram fornecedoras das empresas-âncora ou fornecedoras de fornecedoras destas, concentrando nas mesmas suas carteiras de clientes e, portanto, seu faturamento, passaram a buscar alternativas em termos de produtos e mercados. Como consequência desta iniciativa passou a ocorrer um processo, incipiente, mas que se fortaleceu e consolidou com o passar do tempo, de diversificação. Atualmente, as empresas do *cluster* produzem diversos tipos de produtos (Apêndice G, Tabela B), além de fornecerem para outras empresas e não somente às empresas-âncora.

Pode-se mencionar que ao não concentrar-se somente na especialização, voltada ao segmento da agricultura, as empresas do *cluster* promovem uma trajetória diferente daquela que seria a tendência, ou seja a especialização. Assim, por conta da crise no setor, foi desencadeado um processo de diversificação que permitiu a revitalização do *cluster*. Ao se mencionar em ciclo de vida, pode-se considerar que o estágio atual do *cluster* seja da revitalização, que foi desencadeado concomitantemente à estagnação e, até, decadência, nos anos 2004-2006.

Os contatos com clientes e fornecedores que se dão de forma direta nas transações comerciais e/ou de serviços, e também em feiras e exposições, além disso, se constituem em mecanismos que tem favorecido a diversificação produtiva do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste. Sabe-se que feiras e exposições são espaços privilegiados para troca de conhecimentos, acesso a novos conhecimentos e tecnologias, possibilidade de averiguar o que os concorrentes estão fazendo, além de promover os produtos e serviços da própria empresa.

Ao buscar ou acessar novos conhecimentos, tecnologias e produtos em feiras e exposições as empresas podem ampliar seu portfólio de produtos e serviços, além de melhorar os já existentes. Nesses espaços, as empresas incorporam novos conhecimentos e criam ambiente favorável à emergência de novas ideias, ampliando seus horizontes, o que potencializa oportunidades de diversificação.

Por sua vez, as universidades e centros de pesquisa como mecanismos de diversificação produtiva, também assumem papel relevante. As perspectivas dos respondentes, quanto a este aspecto, sugere que as universidades e centros de pesquisa não haveriam contribuído na fase inicial do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste e o que justifica isto é que algumas faculdades se estabeleceram nesta região a partir do final dos anos 1980, sendo que a FAHOR foi oficializada em julho de 2001 (FAHOR, 2012). Assim, as universidades e centros de pesquisa passam a contribuir ou influenciar no *cluster* quando este já tinha uma trajetória significativa. Entretanto, apesar de “chegarem mais tarde”, as universidades regionais e seus centros de pesquisa, especialmente aquelas com cursos voltados às áreas da engenharia e da gestão passam a desempenhar papel relevante no que diz respeito ao fomento à diversificação produtiva do *cluster*.

Universidades e centros de pesquisa, conforme a literatura pertinente, desempenham papel estratégico no que se refere à criação de conhecimento em *clusters*. Entretanto, a questão da diversificação produtiva, que pode ser fomentada através de novos conhecimentos e novas tecnologias, concebidos e desenvolvidos nessas organizações. Considera-se, desta

forma, que as universidades e centros de pesquisa, mesmo que de forma indireta contribuam para o processo de diversificação produtiva do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste.

Apesar de se ter discutido de forma pontual cada um dos mecanismos que favorecem a diversificação produtiva, considera-se que o mecanismo de *spin-off*, feiras e exposições, clientes e fornecedores, universidades e centros de pesquisa, não são mecanismos que atuam de forma isolada ou em momentos pontuais, mas se interconectam, são interdependentes e complementares. Este aspecto evidencia a lógica do *cluster* como um sistema produtivo que pode ser dinâmico em maior ou menor intensidade, de acordo com as interações dos múltiplos mecanismos que o constituem.

4.3.2 Inovação, Diferenciação e Diversificação no *Cluster*

As questões desta seção possuem o intuito de verificar a percepção dos respondentes no que se refere a inovação, a diferenciação e a diversificação de produtos e mercados do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste. A primeira questão se refere a frequência com que surgem novos negócios diferenciados e inovadores na região e a resposta é apresentada na Tabela 54.

Tabela 54 – Frequência com que Surgem Novos Negócios Diferenciados e Inovadores

Com que frequência surgem novos negócios diferenciados e inovadores?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Baixa	21	65,63
Elevada	9	28,13
Não respondeu	2	6,24
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

65,63% dos respondentes consideram que a frequência de criação de novas organizações é relativamente baixa e 28,13% considera elevada. Ocorreu na região a criação de várias empresas de informática que contratam, no período, quase a mesma quantidade de profissionais que o metal-mecânico. Ainda, a variável “moderada” não obteve pontuação na amostra estudada.

Entre os que responderam baixa, pode-se se frisar dois comentários: falta de continuidade dos programas (retorno e pós-venda) e a cada ano nas empresas já existentes há melhorias e inovação dos produtos. As melhorias em produtos são consideradas, de acordo com OCDE (2004) inovações incrementais. Neste sentido, pode-se dizer que significativa

parte das inovações são incrementais, como por exemplo no caso de tratores para agricultura, quando se passou da direção “queixo-duro” para direção hidráulica, entre outras melhorias. As diferenciações também podem se enquadrar como inovações incrementais, como é o caso de máquinas que são fabricadas para a colheita de soja e trigo, porém podem ser adaptadas para colheita de outros produtos, como milho e girassol. Plantadeiras também podem ser enquadradas nesta lógica.

Além destes produtos que são produzidos pelas empresas-âncora, outras inovações para as empresas do *cluster* podem ser elencadas, como a incorporação de tecnologias a exemplo de solda *mig*, máquinas de corte a laser, que são inovações em processos, substituição a antigos processos de produção e que são significativamente melhorados e atualizados tecnologicamente.

Entre os respondentes das empresas questionados quanto a última alteração de produtos, processos ou organizacional introduzidos na empresa (Tabela 55), três responderam que não teve pelo fato da empresa ainda ser considerada nova e sete (21,87%) alegam que a organização está em constante alteração, principalmente voltada aos produtos e processos, pelo fato de precisar se adaptar aos seus clientes.

Tabela 55 – Última Alteração de Produtos, Processo, Organizacional Introduzida na Empresa

Alteração introduzida na empresa	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Alteração Contínua	7	21,87
Máquinas	7	21,87
Infraestrutura	4	12,50
Processos	3	9,38
Produto (Nova linha)	3	9,38
<i>Software</i>	2	6,25
Organizacional	1	3,12
Não tem	3	9,38
Não respondeu	2	6,25
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

As máquinas (21,87%) é a variável de maior destaque na alteração das empresas pesquisadas. Para os respondentes existe a necessidade continua de melhorias nas máquinas para que estas possam estar adaptadas aos produtos dos clientes. 12,50% das empresas passaram ou estão passando por mudanças na infraestrutura para melhor atender as necessidades dos clientes. As mudanças em máquinas e em infraestrutura podem ser consideradas inovações tecnológicas em processos. Essas inovações promovem maior competitividade às empresas que as implementam e, por outro lado, permite que estas empresas possam acompanhar evoluções tecnológicas de seus clientes ou fornecedores. Na

maior parte das vezes, são voltadas aos clientes, especialmente as empresas-âncora que por serem de classe mundial, acredita-se que devam operar na fronteira tecnológica de seu segmento.

Assim, empresas-âncora estabelecidas em determinado local contribuem para que aquela região se desenvolva tecnologicamente, propiciando, também, o desenvolvimento de inovações em processos e em produtos, tanto para as empresas como para os mercados. Desta forma, acredita-se, pode haver um processo de inovação, diferenciação e diversificação.

A inovação pode ser considerada a essência para a diversificação no tocante aos produtos, sendo que a empresa busca conhecimento no foco dela, conhecimento provocado ou tácito. Na Tabela 56 se apresenta a perspectiva quanto ao desenvolvimento de produtos e processos inovativos. Assim, as Tabelas a seguir retratam a questão da inovação.

Tabela 56 – Desenvolvimento de Produtos e Processos Inovativos

Produtos e processos inovativos são desenvolvidos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Com assistência externa	11	32,36
De forma interna	21	61,76
De outra forma	2	5,88
Total	34	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

O desenvolvimento de produtos e processos inovativos são desenvolvidos de forma interna (61,76%) pela maioria das empresas do estudo. Os dois respondentes que mencionaram que “outra forma”, fazem um *mix*, usam de conceitos internos e de aperfeiçoamentos externo. Ainda, a variável “com assistência totalmente externa” não obteve pontuação na amostra estudada.

Entre os 21 que responderam que o desenvolvimento de produtos e processos ocorrem de forma interna, 10 mencionam que possuem em suas empresas uma unidade dedicada à pesquisa e inovação (Apêndice G, Tabela H), sendo a mesma dedicada a pesquisa e desenvolvimento de forma geral (Tabela 57). Um respondente enfatizou que a cada dois anos é realizada a inovação de todos os setores, além da pesquisa e inovação necessária constantemente. O proprietário de uma empresa (respondente) destacou que é cultivado na sua empresa a questão da inovação “*os funcionários devem pensar sempre na inovação*” como forma de obtenção de melhores resultados.

Tabela 57 – Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Existe um núcleo de pesquisa e desenvolvimento (P&D)?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	10	31,25
Não	22	68,75
Total	32	100,00
Sim, formado por quantas pessoas?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
De 1 a 5	2	20,00
De 6 a 10	7	70,00
Mais de 11	1	10,00
Total	10	100,00
Não, por que:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
A atividade não necessita de repartição específica de P&D	9	40,91
A empresa é muito pequena	10	45,45
Os fundos são insuficientes	3	13,64
Total	22	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

O núcleo formado por seis a dez pessoas prevalece com 70% e, normalmente, os integrantes destes grupos são: os proprietários (sempre), engenheiros, gerências e técnicos. Ressalta-se que a empresa que possui mais de 11 contém 80 profissionais, na sua maioria engenheiros.

Entretanto, os que responderam que não tem um setor específico, alguns evidenciam que a pesquisa, desenvolvimento e a inovação são desenvolvidas pela direção e pelos gestores, pelo fato da empresa ser muito pequena (45,45%) ou não ter condições financeiras (13,64%). Outros (40,91%) alegam que não precisam de uma unidade específica pois buscam a necessidade do cliente, o produto é desenvolvido pelo cliente. Ou ainda, *“atualmente não possuímos um setor específico chamado de P&D, mas temos um setor que trabalha focado na questão de inovação, onde entre os diretos e indiretos temos algo em torno de 15 profissionais”*.

Corroborando com estes achados o estudo de Neumann Gonçalves (2011b) quando evidencia que as empresas que possuem um núcleo de P&D se diferenciam pela sua capacidade de inovação e desenvolvimento de ferramentas de manufatura para as grandes empresas. Entretanto, por outro lado, existem empresas que não tem um departamento de P&D e, em decorrência disso, não desenvolvem seus próprios produtos trabalhando apenas nos projetos terceirizados pelas multinacionais.

Neumann Gonçalves (2011b) menciona ainda que quanto ao desenvolvimento dos produtos, as duas multinacionais revelaram ter seu próprio departamento de P&D. No caso da John Deere, este departamento está localizado Horizontina junto com a fábrica o que propicia uma vantagem, pois, permite que os engenheiros do setor de P&D estejam junto a fábrica e próximos das empresas terceirizadas. Já a AGCO, tem o seu departamento de P&D

localizados em Canoas/RS, na fábrica de tratores. Esta situação é menos favorável, pois diante de pequenos detalhes ou alguma preocupação com um projeto torna-se necessário o deslocamento dos engenheiros responsáveis de Canoas.

Os respondentes foram questionados sobre as instituições que colaboram para que a empresa desenvolva inovações e mudanças e as respostas são apresentadas a seguir.

Tabela 58 – Instituições que Colaboram para que a Empresa Desenvolva Inovações e Mudanças

Instituições que colaboram para que a empresa desenvolva inovações e mudanças:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Universidades	17	39,53
Consultorias externas	10	23,26
Centros de pesquisa	2	4,65
Outra	14	32,56
Total	43	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A principal instituição que colabora para o desenvolvimento da empresa em inovação e também em mudanças necessárias para o seu crescimento é a universidade (39,53%). Existe por parte das universidades da região pesquisa aplicada com o intuito de desenvolver soluções aos problemas das empresas que nelas buscam este apoio. Além disto, algumas universidades possuem infraestrutura para incubar empreendimentos nascentes, que sejam criados por acadêmicos e/ou egressos de seus cursos. Neste sentido, pode-se exemplificar com o caso de uma das faculdades que incubou uma empresa que se propôs a desenvolver um *software* para uma das empresas-âncora dar suporte a sua rede de concessionárias e após se graduar essa empresa, além da solução específica para aquela empresa-âncora desenvolve produtos sob medida para seus clientes, contando hoje com mais de 80 colaboradores e em fase de instalação de uma subsidiária no Uruguai.

23,26% dos respondentes ressaltam que a colaboração é proveniente de empresas de consultoria, o que é corroborado com os achados da Tabela 56 (Desenvolvimento de Produtos e Processos Inovativos). Ainda, a variável “outra” contempla: concessionárias (1), fornecedores (2), SENAI (2), empresa ainda precisa se desenvolver (2), não possui esse apoio (3) e apenas internamente (4).

Considera-se que o SENAI tenha contribuído de forma significativa para a estruturação do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, pois ao se dedicar especificamente à área metal-mecânica, localizado na cidade onde uma das empresas-âncora do *cluster* está situada, proporcionou a formação de mão de obra especializada para as empresas locais deste segmento. Sabe-se que mão de obra é um dos fatores relevantes no que diz respeito à criação e circulação de conhecimento em aglomerados regionais, favorecendo o

mecanismo de transbordamento (*spillover*).

O mecanismo de transbordamento (*spillover*) é importante para o desenvolvimento de inovações, porque ao circular o conhecimento tanto tácito quanto explícito, mais empresas podem acessá-lo e neste acesso conseguem, pelo menos, chegar aos mesmos patamares de conhecimento que as outras empresas detém. Nesta perspectiva, é oportuno dizer que o *spillover*, de certa forma, possibilita o nivelamento ou homogeneização de conhecimentos entre empresas do *cluster*, favorecendo a dinâmica da competição.

Porém, há, também, obstáculos ao desenvolvimento de novos produtos ou processos inovadores, que são apresentados na Tabela 59.

Tabela 59 – Impedimento do Desenvolvimento de Produtos ou Processos Inovadores

Quais obstáculos têm impedido o desenvolvimento de produtos ou processos inovadores?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Alto custo financeiro	17	22,08
Falta de pessoal qualificado	17	22,08
Incerteza de resultados, alto risco	10	12,99
Carência de <i>know-how</i> técnico específico na empresa	9	11,69
Distância geográfica dos principais centros de produção de inovação	7	9,09
Distância cultural dos centros de produção de inovação	5	6,49
Dificuldades de colaboração ou ausência de estruturas de pesquisa externa	3	3,90
Falta de conhecimento sobre o mercado e das atividades inovadoras do setor	3	3,90
Nenhum obstáculo	2	2,59
Outro	4	5,19
Total	77	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

O alto custo financeiro e a falta de pessoas qualificadas são os principais impedimentos de desenvolvimento de produtos e processos inovadores. Ainda, a incerteza dos resultados (12,99%) contribuem para a falta de investimento em inovação e a distância geográfica dos principais centros (9,09%) também é um empecilho para a motivação.

As respostas da variável “outra” foram: a economia, a falta de cooperação, o desenvolvimento de ferramental para conclusão do processo de novos produtos e a demanda é totalmente voltada ao setor agrícola.

Na Tabela 60 é apresentada as oportunidades de financiamento público e os motivos que levam os empresários a realizar financiamentos.

Tabela 60 – Oportunidades de Financiamento Público para Inovação Tecnológica

Oportunidades de financiamento público: Sim	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Aprovado	7	70,00
Não aprovado	3	30,00
Total	10	100,00
Oportunidades de financiamento público: Não	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Documentação muito complexa	5	22,73
Requisitos demasiadamente restritivos	4	18,18
Custo elevado para prestação da demanda	3	13,64
Tempo de aprovação muito longo	3	13,64
Falta de clareza dos programas de apoio	2	9,09
Falta de confiança sobre os possíveis resultados para a obtenção do financiamento	2	9,09
Outra	3	13,64
Total	22	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Entre as dez empresas que tiveram oportunidade de solicitar financiamento público, sete (70%) conseguiram a aprovação. Já os que não solicitaram, os motivos são diversos, mas destaca-se: documentação complexa (22,73%) e requisitos demasiadamente restritos (18,18%).

Na variável “outra” apresenta-se a falta de necessidade/interesse de solicitar o financiamento, isto é, os investimentos em inovação tecnológica ocorrem com recursos próprios.

Entretanto, 68,75% do total de respondentes afirmam não ter oportunidade de financiamento público. Esta evidência é de significativa relevância, uma vez que políticas públicas de fomento às atividades produtivas podem favorecer o desenvolvimento destas, redundando no desenvolvimento regional.

Quando as políticas públicas são voltadas ao fomento da inovação, como é o caso de recursos da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos, ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, as exigências em termos de conhecimento para a elaboração de projetos e a complexidade dos mesmos, se tornam barreiras para expressiva parte das empresas terem acesso a tais recursos. Desta forma, podem ser perdidas oportunidades privilegiadas de potencializar a inovação nas empresas localizadas no *cluster*.

No que concerne às estratégias de competição, cada empresa pode optar por uma forma de concorrer. Para evidenciar o diferencial competitivo das empresas pesquisadas, apresenta-se a Tabela 61.

Tabela 61 – Diferencial Competitivo da Empresa

Principal diferencial competitivo de sua empresa para ganhar um cliente é:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Mix de preço e qualidade	20	37,74
Diferenciação do produto	12	22,64
Prestação de serviço pós-venda	8	15,09
Preço	3	5,66
Outro	10	18,87
Total	53	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Como esta questão possibilitava mais de uma alternativa de resposta, alguns respondentes assinalaram mais de uma variável. Das possibilidades de resposta a variável com maior frequência foi “mix de preço e qualidade” com 37,74% das respostas. Talvez parte da explicação para isto resida no fato de que em um ambiente de competição em que alguns produtos são, ainda, comoditizados, a estratégia de competir em preço seja uma forma de estabelecer vantagem sobre os competidores. A questão da qualidade, por outro lado, quiçá, esteja ainda em fase de consolidação no segmento metal-mecânico voltado à agricultura, uma vez que já nos anos 1990 esta temática se consolidava no Brasil.

Assim, se de um lado há iniciativas de inovação, por outro há evidências de que aspectos basilares da gestão ainda não estejam cristalizados nas práticas das empresas pesquisadas. Isto pode ser reflexo da formação dos gestores destas empresas que, em alguns casos, não ultrapassa os níveis fundamental e médio.

A variável “diferenciação do produto” obteve 22,64% como diferencial competitivo. Essa diferenciação, conforme Losekann e Gutierrez (2002, p. 93) pode possuir os seguintes atributos: “especificações técnicas; desempenho ou confiabilidade; durabilidade; ergonomia e *design*; estética; custo de utilização do produto; imagem e marca; formas de comercialização; assistência técnica e suporte ao usuário; financiamentos aos usuários”.

A variável “outro” contempla: qualidade, valor do produto/contribuição do produto, pontualidade de entrega, tecnologia e confiança/conhecimento, capacidade técnica, investimento em processos de produção e tem máquina que só a empresa tem em Santa Rosa.

A competição entre as empresas localizadas no *cluster* pode favorecer a dinâmica da inovação, diversificação e diferenciação entre as mesmas. Na Tabela 62 se apresenta a intensidade da competição entre as empresas do *cluster*, de acordo com a perspectiva dos respondentes.

Tabela 62 – Competição entre as Empresas do Cluster

Competição entre as empresas do cluster é:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Moderada	17	53,13
Elevada	9	28,13
Baixa	6	18,74
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A competição no *cluster* é considerada moderada (53,13%), entretanto, ressalta-se que na maioria dos respondentes atualmente ela é considerada moderada a elevada, mas na fase de desenvolvimento do *cluster* a competição era elevada, principalmente na busca de uma relação sólida com as empresas-âncora. A competição pode favorecer a eficiência coletiva, porém o que induz à competição são as forças existentes em determinado mercado. Assim, pode-se inferir que as forças das empresas pesquisadas, em termos competitivos, possam, também, ser consideradas moderadas. Neste caso, uma intensa competição não seria favorável às mesmas.

A estratégia organizacional tem como princípio assegurar o cumprimento da missão da empresa, gerando um conjunto de diretrizes estratégicas de caráter qualitativo (CATELLI *et al.*, 2001). Tais diretrizes são fruto da análise de cenários, envolvendo a identificação das potenciais ameaças e oportunidades, intrínsecas ao complexo ambiente externo da empresa, e dos pontos fortes e fracos existentes em sua estrutura de operação, em relação aos de seus concorrentes (BIANCHI, 2005). O objetivo central desta análise é prover subsídios que respaldem a alta administração na definição do posicionamento estratégico da empresa, o qual poderá nortear o rumo da empresa e sua permanência ou não no mercado. Esses dois motes: estratégia e mercado são apresentados nas Tabelas a seguir.

Tabela 63 – Objetivo Estratégico da Empresa

Que tipo de objetivo estratégico a empresa possui?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Diversificação de mercado	8	18,60
Melhoria contínua / tecnologia	7	16,28
Saúde financeira / crescimento	7	16,28
Busca de novos clientes	5	11,63
Atendimento com qualidade e diferencial	4	9,30
Manter o mercado atual	4	9,30
Diversificação de produtos	3	6,98
Atingir o Brasil com seus produtos	2	4,65
Ambiente de trabalho = maior valorização	1	2,33
Detectar e solidificar em um nicho específico	1	2,33
Não respondeu	1	2,33
Total	43	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Observa-se que 18,60% das empresas envolvidas no estudo possuem como objetivo

estratégico a diversificação de mercado, podendo ser considerado maior (34,88%) quando somadas as variáveis “atingir o Brasil com seus produtos” e “busca de novos clientes”. Uma vez que estas variáveis, de certa forma, envolvem a diversificação de mercado.

Ainda no que se refere a estratégia da empresa foi questionado sobre a questão da diversificação de produtos e mercados (Tabela 64).

Tabela 64 – Diversificação de Produtos e Mercados em Termos Setoriais

Faz parte da estratégia da empresa diversificar produtos e mercados em termos setoriais?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	24	75,00
Não	7	21,88
Não respondeu	1	3,12
Total	32	100,00
Se sim	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Diversificação de mercado	8	33,33
Diversificação de produtos	8	33,33
Customização	3	12,50
Diversificação de produtos no ramo agrícola	3	12,50
Não explicou	2	8,34
Total	24	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os respondentes que afirmam não fazer parte da estratégia da empresa diversificar produtos e mercados (21,88%) alegam que: não possuem infraestrutura física e profissional, o objetivo principal é a especialização, tentaram outro mercado, mas por falta de conhecimento não obtiveram êxito e para alguns isso é um anseio. Por outro lado, percebe-se que dentre as empresas que justificaram a busca pela diversificação, 66,66% estão voltadas para a diversificação de mercado e produtos que não sejam agrícolas.

Um dos motivos que influencia na diversificação de um novo mercado são as máquinas e equipamentos, por exemplo, o setor automotivo é de alta tecnologia e a maioria das máquinas voltadas para a produção de máquinas e equipamentos agrícolas não são compatíveis.

Ainda, os respondentes que têm o intuito de atender um mercado que não seja agrícola visam o mercado da construção civil, borracha, usinagem, infraestrutura (usinas de asfalto e centrais de concreto) como também equipamentos para a área de sementes (fita transportadora, despendoador). Ressalta-se que a diversificação propiciou a algumas empresas a permanência no mercado.

As evidências da Tabela 64 reforçam a perspectiva de que para as empresas do *cluster* metal-mecânico Agrícola da Região Fronteira Noroeste a diversificação é uma estratégia em andamento ou um objetivo estratégico. Desta forma, independente da natureza da

diversificação que as empresas se propõem a implementar, esta é uma questão consolidada no *cluster*.

Apesar de que na Tabela 63 somente 3 respondentes colocarem como objetivo estratégico da empresa a “diversificação de produtos,” na Tabela 64, quando perguntados sobre se “faz parte da estratégia da empresa diversificar produtos e mercados em termos setoriais,” 24 respondentes afirmam que sim. Destes, 8 afirmaram focar na “diversificação de mercado,” 8 na “diversificação de produtos” e 3 na “diversificação de produtos no ramo agrícola”. Desta forma, infere-se que as empresas pesquisadas procuram diversificar, apesar de que não seja, a diversificação de produto, seu objetivo estratégico.

As motivações que levaram à diversificação já foram discutidas no tópico 4.3.1 (Mecanismos de Transbordamentos (*Spillover*) e *Spin-off* como Vetores de Diversificação na Região Fronteira Noroeste), entretanto é necessário retomar a discussão sobre esta temática por se tratar de uma questão central tanto em termos dos objetivos deste estudo quanto do processo de revitalização do *cluster* estudado.

A diversificação produtiva, tanto em termos de mercado, quanto de produtos pode, conforme já discutido, ter favorecido a revitalização do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste. O que se considera como relevante discutir são os benefícios advindos da diversificação produtiva para as empresas e por consequência para o *cluster*. Pode-se considerar, inicialmente, como benefício da diversificação de mercados, a não dependência exclusiva das empresas-âncora do *cluster*. Diante disto pode-se inferir que um dos fatores que tenha fragilizado o *cluster* foi a extrema dependência das demais empresas em relação às empresas-âncora, uma vez que estas eram seus clientes exclusivos, em muitos casos. Com as crises de 2004-2006 e 2008 as empresas que dependiam majoritariamente do nível produção das empresas-âncora passaram por momentos mais críticos que aquelas cuja carteira de clientes era mais diversificada.

Com essas crises mais acirradas que outras anteriores, não só as empresas menores, como também as empresas-âncora repensaram suas estratégias em relação à dependências daquelas em relação a estas. Assim, iniciou-se um processo de diversificação de mercados, que levou, também, à diversificação de produtos, uma vez que as empresas-âncora continuaram com suas linhas de produtos inalteradas.

Como benefícios da diversificação de produtos pode-se mencionar que além de poder pulverizar a produção, não ficando concentrado em uma linha de produtos, podem ser mitigados eventuais efeitos da sazonalidade, aspecto que exerce riscos elevados à produção agrícola, dependente de duas safras anuais, de diferentes produtos, além de estar vulnerável às

questões climáticas e oscilações de mercado (preços das *commodities*).

A questão abordada na Tabela 64 também foi realizada para os respondentes da “comunidade” e destes aproximadamente 36% afirmam que não faz parte da empresa diversificar para atender outros mercados ou é muito restrito, com ações tímidas e isoladas.

Já os que acreditam que existe essa estratégia de diversificação evidenciam que os empresários buscam a diversificação de produtos para ter um melhor equilíbrio sobre suas demandas, principalmente nos momentos de queda/oscilações de produção por mercados/negócios que ocorrem por vários fatores (econômicos e naturais); devido a experiências negativas quando não tinham diversificação, principalmente devido à sazonalidade da agricultura e da indústria mecânica, percebe-se a utilização da estratégia da diferenciação (buscando desenvolver produtos inovadores) e também a estratégia do custo (ao participar de ‘concorrências’ para ser sistemista em empresa industrial de grande porte de outras regiões e com produtos que supram a sazonalidade natural desta região); “*após 2003–2004, por conta de crises acentuadas na produção de grãos, houve um movimento para a diversificação. A definição de estratégias explícitas de diversificação são recentes. A partir de iniciativas individuais e contágio de outros empreendedores, vem estimulando o investimento para o ingresso em nossos sistemas produtivos, dentro da metal-mecânica. Outros empreendimentos, com investimentos próprios e P&D, resultam no desenvolvimento de produtos próprios, na área metal-mecânica agrícola e, também, em outros sistemas de produção. Cita-se exemplos de investimentos nas áreas energética, na área de injeção plástica (polipropileno), investimentos em outros sistemas de produção, como por exemplo, transportes, logística, móveis, construção civil, etc, interdependentes com o cluster metal-mecânico ou independentes destes sistemas de produção.*”

Ainda, no que se refere a diversificação, foi questionado aos respondentes da “comunidade”: Quais as competências e conhecimentos que se acumularam na região e que poderiam ser utilizados para a diversificação produtiva e para novos empreendimentos? A principal competência mencionada foi a mão de obra qualificada em diversos setores, especialmente voltado a indústria metal-mecânica, como por exemplo: *expertise* em atividades como fundição.

Quanto ao conhecimento, predomina a área da engenharia e administração, tem-se boas escolas públicas e privadas, porém, com limitações científicas (forma até a especialização, lato sensu). O conhecimento adquirido na área metal-mecânica se transfere para outras empresas, é um potencial para outras áreas (tecnologia = conhecimento), por exemplo: setor têxtil, setor leite e suíno (sem muito enfoque no momento, mas deve ser uma

forte matriz de crescimento). Um respondente enfatiza que *“tendo iniciado no estágio de ‘infância industrial’, desenvolveram e acumularam novas competências tecnológicas ao longo das 4 décadas de funcionamento da indústria metal-mecânica. Agrega-se as alianças estratégicas e tecnológicas, tanto nacionais, quanto internacionais. A criação de um sistema integrado – cadeia de suprimentos, via uma rede de micro e pequenas empresas A interface com outros sistemas de produção, como agronegócios, alimentos e móveis, contribuíram para o fortalecimento do cluster, em especial, nos períodos de crise.”*

Para se manter no mercado as empresas lançam mão de diferentes estratégias, que estão elencadas na Tabela 65.

Tabela 65 – Modo como a Empresa se Mantem Mercado

De que maneira consegue manter seu mercado?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Qualidade do produto	14	16,87
Cumprimento de acordos - entrega pontual	11	13,25
Preço	9	10,84
Inovação e tecnologia	8	9,64
Bom relacionamento	6	7,23
Adaptação ao cliente	5	6,02
Aperfeiçoando constantemente	5	6,02
Diferencial de produto	4	4,82
Pós-venda	4	4,82
Valorização e satisfação do cliente	3	3,61
Atendimento	2	2,41
Profissionalismo	2	2,41
Qualidade dos processos	2	2,41
Outro	8	9,64
Total	83	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A qualidade do produto é a variável com maior frequência relativa (16,87% das respostas), seguida de cumprimento de acordos, isto é entrega pontual (13,25%). Essas duas variáveis são consideradas essenciais no mundo corporativo, principalmente o voltado para empresas de classe mundial. Estas três variáveis também foram os fatores competitivos das empresas analisadas no estudo de Neumann Gonçalves (2011b): preço, qualidade e tempo de entrega.

A seguir é apresentada a perspectiva de três respondentes: (1) *“Tendo qualidade superior à dos concorrentes, preço atrativo e prazo de entrega sempre na data prevista ou antecipada”*. (2) *“É investido em torno de 1 milhão em inovação de processo com o intuito de se manter competitivo no mercado. Pontualidade e qualidade na entrega e produto são fundamentais e ainda atendimento e capacidade técnica”*. (3) *“A maneira que optamos foi de diversificar os produtos, agregando cada vez mais tecnologia, tendo visão de não ficar restrito ao mercado estadual, mas sim, de atender todo o território nacional e futuramente*

trabalharmos com exportações”.

A variável “outro” contempla: atendimento na legislação ambiental e social, equipe motivada e comprometida, marketing, confiança, funcionalidade e grupo de vendas.

Ressalta-se ainda os achados de Neumann Gonçalves (2011b) no que se refere a permanência das empresas pesquisadas no mercado. Os respondentes da pesquisa mencionaram que para se manterem competitivas e garantir a qualidade da produção, elas investem em processos de produção modernizados. Elas contam com máquinas de alta tecnologia, como: plasma de corte (EUA); corte a laser (Suíça, Japão), robô de solda (Japão), CNC (Brasil, China, Japão), Centro de Usinagem CNC (China), cortadores e dobradores (Turquia), prensa CNC (Turquia), pintura líquida e em pó (Turquia), máquinas de dobra de tubo (Itália), de perfuração (Japão, Alemanha), empilhadeiras (China), distribuidores eletrônicos (Brasil) soldagem máquinas (SC / Brasil).

Cabe mencionar, ainda, que se de um lado a diversificação é positiva, não significa que a especialização se coloque em lado oposto. Pode acontecer de a especialização se tornar um fator positivo quando a empresa se especializa e, por consequência desenvolva competências específicas em relação a determinado produto ou processo. Neste caso, o diferencial será a possibilidade de competir com produtos tecnologicamente melhorados, em relação aos competidores ou então em preço, por conta do aprimoramento dos processos e consequente melhoria da produtividade.

Percebe-se, assim, que a especialização pode se tornar uma estratégia competitiva interessante e que pode levar a empresa a se diferenciar de seus competidores justamente por se especializar em determinado produto ou processo.

Assim, retomam-se as discussões da seção 3.2.2, na qual apurou-se o QL do conjunto de divisões fiscais, seção C – Indústria de Transformação, na região Fronteira Noroeste. O QL indica que há concentração, e especialização produtiva, das atividades econômicas pertinentes a essas divisões fiscais. Conforme Quadro 3, que discrimina o rol de divisões fiscais mais relevantes na fabricação de uma colheitadeira, que é o carro-chefe das empresas-âncora do *cluster*, as atividades relacionadas a essas divisões, na região estudada, podem ser consideradas especializadas em virtude de $QL > 1$ na maior parte dos anos que compõem a série histórica analisada – 1994 a 2010. Além disto, a opção por se analisar o número de estabelecimentos ao invés do número de empregados – vínculos ativos, contribui para que os resultados não apresentem viés, que poderia ser gerado pelo número de empregados das empresas-âncora.

A busca por novos mercados, conforme a Tabela 66, é considerada importante para as

empresas do estudo. Assim, a Tabela 66 evidencia quais são as modalidades para identificar e acessar esse novo mercado.

Tabela 66 – Modalidades para Identificar e Acessar Novos Mercados

Quais as modalidades para identificar e acessar novos mercados?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Mídia: Internet/jornais/televisão	11	21,57
Feiras	7	13,73
Pesquisa de mercado	7	13,73
Vendedores/representantes	5	9,80
Visitas técnicas	5	9,80
Por indicação (boca a boca)	4	7,84
Versatilidade	2	3,92
Inovação	1	1,96
Portfólio de produtos	1	1,96
Rodada de negócios	1	1,96
Não buscam novos mercados	2	3,92
Não tem específicas	3	5,88
Outro	2	3,92
Total	51	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

A mídia, por meio da internet, jornais e televisão é considerada a principal modalidade para identificar e acessar novos mercados (21,57%). Entretanto, ressalta-se um rol significativo de formas que as empresas encontram com esse intuito, onde feiras, pesquisa de mercado, vendedores e representantes e a indicação são consideradas importantes.

Os que responderam que não buscam novos mercados não o fazem pela (1) falta de mão de obra e (1) por estarem satisfeitos com o mercado existente.

Dois relatos são apresentados sobre os que buscam modalidades de acesso: *“Antigamente o dono saía, fazia visitas. Mas pela falta de mão de obra e instabilidade do mercado, optaram por não expandir a empresa e selecionar clientes”*. *“Basicamente é ir em busca do cliente, ou seja, somos uma empresa do noroeste do estado do RS, se não divulgarmos nossa empresa e produto, ninguém conhecerá. Onde um caminho que estreita laços e gera bons resultados são as participações em feiras, porém feiras focadas nos segmentos que atuamos”*.

Neumann Gonçalves (2011b) menciona que nas empresas terceirizadas a principal modalidade de identificar e acessar nos mercados é participando de feiras e nas empresas multinacionais é por meio das concessionárias exclusivas. As empresas AGCO e John Deere criaram uma rede de concessionárias no Brasil que são exclusivas para a colocação de sua gama de produtos. Assim, as concessionárias não têm o direito de vender produtos concorrentes para a marca. Por exemplo, os revendedores Massey Ferguson vendiam outras

marcas de plantadeiras até 2006, quando a AGCO comprou a fábrica de plantadeiras em Ibirubá (antiga marca Sfil) e começou a produzir equipamentos com as marcas Massey Ferguson e Valtra. A compra da fábrica de Ibirubá faz parte da estratégia da AGCO: a aquisição de várias fábricas já estruturadas a fim de produzir a gama completa de produtos para a fidelidade dos clientes sobre as principais marcas já existentes (produtos utilizados desde a preparação do solo com a aplicação de fertilizantes do solo, até a colheita ...).

Foco no produto que mais conhece e mostrar capacidade de melhorias para os clientes foram considerados “outro”. O conhecimento dos respondentes no que se refere as iniciativas locais, regionais, nacionais para expansão dos mercados é apresentado na Tabela 67.

Tabela 67 – Iniciativas Locais, Regionais, Nacionais para Expansão dos Mercados

Você tem conhecimento de iniciativas locais, regionais, nacionais para expansão dos mercados?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	26	81,25
Não	6	18,75
Total	32	100,00
Como avalia essas iniciativas	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Inadequadas	10	38,46
Suficientes	8	30,77
Muito boas	4	15,38
Desconhece	3	11,54
Completamente inadequadas	1	3,85
Total	26	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

81,25% dos respondentes possuem conhecimento de algum tipo de iniciativa, porém 42,31% as considera inadequadas e completamente inadequadas. Ressalta-se ainda que, 46,15% compreendem que são boas e suficientes. Sendo assim, dos 26 respondentes que conhecem algum tipo de iniciativa não há um consenso entre a avaliação das mesmas.

A promoção da diversificação, de forma geral, na região Fronteira Noroeste por parte dos poderes públicos municipal e estadual foi abordado aos respondentes da “comunidade”. Estes enfatizaram que é necessário:

- a) incentivos fiscais, educacionais, científicos e políticos para que empresas possam ser constituídas com atividade operacional diversificada;
- b) planejamento do município e estado para 30 anos (não adianta trazer investimentos deslocados de outro município, tudo que se busca deve estar alinhado aos eixos de desenvolvimento e enfoque esperado);
- c) fornecimento de infraestrutura, sobretudo de transporte (melhoria das rodovias e implantação de acesso asfáltico nos municípios que ainda não possuem);

- d) incentivo de pequenos negócios: como pequenas empresas industriais metal-mecânicas; pequenos fabricantes de móveis; incentivo ao estabelecimento/localização na região de fornecedores para as empresas estabelecidas;
- e) incentivo através de recursos de investimento, fomento e capacitação a formação e capacitação das empresas, visando ampliar e elevar as competências tecnológicas e a competitividade nacional e internacional;
- f) fomento de cursos de mão de obra por parte do município;
- g) dar suporte para que seja elaborado e implementado um projeto para a indústria: *“na prática somos resultado de ações isoladas e não sabemos exatamente qual a vocação da região e não se investe para a construção de uma identidade única”*.

Enfim, *“pensar no desenvolvimento da Região (em todos os setores da sociedade) e não pensar no desenvolvimento político. Servir a região e não ser servido por ela. Independente de partido deve ser feito um planejamento com envolvimento de todas as forças (público/comunidade) para o desenvolvimento da região de forma organizada e estruturada para não causar problemas sociais e econômicos a longo prazo. Deve ser urgente este planejamento, pois estamos num momento muito oportuno da economia para desenvolvimento regional”*. Alguns respondentes percebem que o governo não acredita no potencial da região e o fator “distância” dificulta um bom relacionamento.

No que se refere ao processo de diversificação a partir dos produtos principais ou do conjunto de atividades pioneiras ou originais do *cluster*, os respondentes da “comunidade” mencionaram que existe uma tendência muito grande em buscar um equilíbrio em fabricar peças/itens e, também, produtos finais de ambientes de negócio diferentes, principalmente o agronegócio, pois isso possibilita maior segurança as empresas quando há desaquecimento por parte de um ambiente de negócio. As empresas, especialmente a partir das empresas líderes, incorporaram e desenvolvem competências tecnológicas para executarem funções tecnológicas mais complexas, tanto em produtos, processos e organização da produção e em equipamentos. Houve diversificação, por exemplo, de uma empresa industrial voltada essencialmente à produção de grãos, para a produção de suínos, leite, madeira e móveis. Ressalta-se a opinião de um respondente *“a emergência de novos empreendimentos, tanto em produtos novos, quanto a capacidade de produzir outros produtos (B2B e B2C), bem como, a diversificação para produtos que transcendem a área de máquinas e equipamentos agrícolas, são determinantes para a maior autonomia do sistema produtivo (cluster), bem como, menor dependência as oscilações de mercado da metal-mecânico agrícola”*.

Entretanto, existem barreiras para os investimentos em diversificação por parte dos empreendedores locais, de acordo com os respondentes da “comunidade” as principais são: localização geográfica: limitada infraestrutura logística rodovias, ferro e hidroviária; caráter estrutural e humano: os profissionais com maior qualificação deixam a região atraídos por ótimas oportunidades em outras regiões; falta de incentivo e a falta de comprometimento do poder público: falta de políticas públicas específicas; falta de um intermediador; riscos inerentes às atividades; sazonalidade; dependência do agronegócio; barreiras culturais; barreiras de natureza tributária (elevada carga); e, falta capacidade financeira para investir em novos mercados. Ainda, agregam-se limitações nas estruturas de comunicação, bem como, limitações de fornecimento de energia elétrica, com alta capacidade e performance.

Por fim, foi questionado ao grupo de respondentes da “comunidade” qual a influência da John Deere e da AGCO no processo de diversificação e desenvolvimento da Região. A maioria foi enfático ao mencionar que existe uma grande influência tanto no processo de diversificação como no desenvolvimento da região, uma vez que desempenharam papel relevante, induzindo à formação do *cluster* e associado a isto, criação de cursos superiores, o estabelecimento, na região, de instituições como SENAI, desenvolvimento de atividades de apoio/prestação de serviços. Ressaltando-se, entretanto, que ambas as empresas possibilitaram, anteriormente a especialização econômica em um único setor.

Para os respondentes, o processo de terceirização fomentou o surgimento de muitas empresas que internalizaram operações/atividades que não faziam parte do relacionamento dessas duas grandes empresas, o que também motivou a diversificação de atividades na região. *“É uma relação paradoxal. Por um lado, apoiam e incentivam outros empreendimentos. Por outro, geram um ambiente de “zona de conforto” entre as empresas sistêmicas, limitando o foco na inovação e empreendedorismo em novos produtos e serviços. Os investimentos em inovação estão mais voltados a capacitação dos processos produtivos, de suprimento as empresas Líderes”*.

Ainda, pelo fato delas terem diminuído o número de empregados em suas fábricas, muitos que saíram e alguns que pediram para sair, montaram suas empresas industriais. *“Neste aspecto acaba ajudando a se desenvolver uma força industrial na região, por outro lado, estas indústrias menores poderiam estar fornecendo mais para estas empresas maiores e neste aspecto não vejo isso ocorrendo. Vejo pouca discussão das empresas maiores neste sentido de desenvolvimento das pequenas indústrias da região”*.

Um respondente complementa mencionando que existe um processo direto *“fornecedores, renda, retorno fiscal e toda esta cadeia”* e um processo indireto *“através da*

transferência de conhecimentos/culturas que tem acumulados”. As empresas âncoras trazem tecnologia de ponta, primam pela qualidade e isso irradia: transferências de competências tecnológicas e sociais para a região.

Assim, a relação existente entre as empresas localizadas em uma mesma aglomeração geográfica poderá gerar recursos e propiciar um desempenho superior das empresas, promovendo mais inovação pela tendência de fazer empresas se aglomerarem para tirarem proveito de conhecimento implícito, provenientes de outras empresas inovadoras e de instituições públicas e privadas de pesquisa, que compõem a infraestrutura tecnológica regional.

Vários estudiosos do tema mencionam que a especialização produtiva das empresas e a sofisticação da divisão do trabalho proporcionado pela aglomeração de empresas do mesmo ramo de atividade ou de atividades relacionadas estimulam diversos ganhos. Essa especialização precisa ocorrer de forma sustentada, onde os investimentos, que se renovam, fortalece o *cluster* para atender a demanda da região e fora dela.

Assim, foi realizado dois questionamentos aos respondentes da “comunidade” sobre o tema especialização. O primeiro foi: houve uma especialização notória e sustentada, criando um desenvolvimento regional, ou apenas uma oportunidade de utilizar a mão de obra barata da Região nesse setor? 35,71% dos respondentes enfatizaram que não ocorreu especialização notória e sustentada.

Destaca-se que a especialização que ocorreu na região foi apenas no setor metal-mecânico voltado a agricultura, nos outros setores ainda é realizado de modo aleatório. Essa especialização acaba promovendo os municípios que contemplam as empresas-âncora e a região, entretanto, os respondentes ressaltam que a mão de obra qualificada contribuiu para essa especialização e o desenvolvimento da região. Um respondente relatou que *“a integração da área metal-mecânica com a área agrícola, com intensa interface da mão de obra com máquinas agrícolas, contribuíram, na primeira fase. Na segunda fase, o processo desenvolvido pelo Polo de Inovação Tecnológica, o Senai, a Escola Técnica Estadual na área técnica em mecânica e os investimentos internos das empresas foram decisivos na dinâmica de formação de recurso humanos”*.

O segundo questionamento foi: Se essa especialização está ocorrendo de forma sustentada, como comprovar, como mostrar que há investimentos que se renovam, que há um fortalecimento do *cluster* especializado para atender a demanda agrícola da Região ou do Brasil ou ainda do exterior? As respostas dos respondentes que acreditam na especialização foi: além da terceirização de itens há uma automação industrial aquecida nas grandes

empresas que acaba criando oportunidades de empreender em pequenas e médias empresas industriais para atender estas demandas e também aproveitar a mão de obra regional que é identificada com a industrialização; comprova-se com base nos próprios produtos (novos) que são corriqueiramente lançados pelo setor metal-mecânico; percebe-se o surgimento de novas empresas voltadas a outras atividades, porém especificamente sobre a indústria de máquinas agrícolas, há sinais de enfraquecimento do mesmo; crescimento organizado / investimento em tecnologia e pesquisa; verificar pelo investimento em empresas-âncora, investimento na base tecnológica das colheitadeiras e vai haver um investimento em plantadeiras; e, investimentos significativos pelas companhias líderes no fortalecimento, adequação e ampliação dos sistemas produtivos, e adequação as normas ambientais internacionais (este movimento acompanhado pelas pequenas empresas do sistema fornecedor).

4.3.2.1 Mecanismos de Diversificação Produtiva e as Relações entre a Base Produtora do *Cluster* Metal-mecânico Agrícola da Região Fronteira Noroeste e a Demanda dos Setores Agrícolas

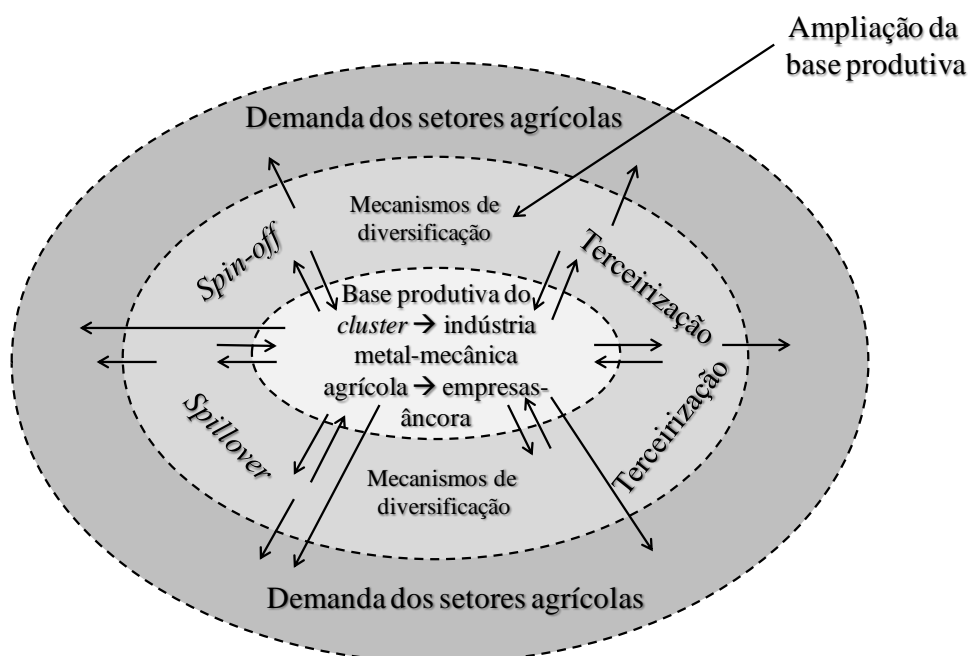
O *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste estruturou-se a partir das duas empresas-âncora que, inicialmente, produziam moinhos coloniais, separador de grãos e trilhadeiras. A partir de 1965, a SLC passou a produzir colheitadeiras automotriz, assim como o faz, posteriormente, a Ideal. Desta forma, o *cluster* se especializa na produção de um produto: colheitadeiras, o que caracteriza as fases de formação e desenvolvimento do mesmo.

Na fase de desenvolvimento do *cluster*, no ano de 1984, a John Deere S.A passa a produzir, também, plantadeiras na unidade de Horizontina-RS (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012). Esta é a primeira iniciativa de diversificação produtiva no *cluster*. Posteriormente, em 1996 (JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL, 2012), coincidindo com o momento em que se dá a transição da fase de desenvolvimento para fase de maturidade do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, a John Deere S.A, passa a produzir, também, tratores agrícolas, como uma segunda iniciativa de diversificação produtiva no *cluster*. Percebe-se que até então, as iniciativas de diversificação produtiva do *cluster* se dão a partir de uma empresa-âncora. A outra empresa-âncora, apesar da estratégia de aquisição de marcas concorrentes como a Valtra, produz somente colheitadeiras (AGCO, 2012).

Assim, a diversificação, até então, se dá a partir de uma empresa-âncora, com a manutenção da base produtora – metal-mecânica. Esta trajetória perdura até os eventos críticos das secas de 2004-2006, quando o *cluster* passa pela breve fase de declínio. Neste momento, como forma de mitigar os efeitos da extrema dependência do mercado de máquinas agrícolas e, na região, do nível de atividade das empresas-âncora, são potencializadas as iniciativas de diversificação produtiva, com ênfase no mecanismo de *spin-off*. As *spin-offs* produzem para as empresas-âncora e também para outros mercados da região, estado e país.

Com o processo de diversificação produtiva, que se expande através da ampliação da base produtiva – empresas-âncora, terceirizadas e *spin-offs*, o *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste permanece com a especialização no segmento metal-mecânico agrícola, porém não mais produzindo somente colheitadeiras, mas também, plantadeiras, tratores (até meados de 2007, quando a produção migra para Montenegro-RS) e uma gama de outros produtos voltados ao segmento agrícola, conforme se evidencia no Apêndice G, Tabela B. Na Figura 13 se representa a diversificação e ampliação da base produtiva do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste .

Figura 13 – Diversificação e Ampliação da Base Produtiva do Cluster



Fonte: Elaborada pela autora (2012).

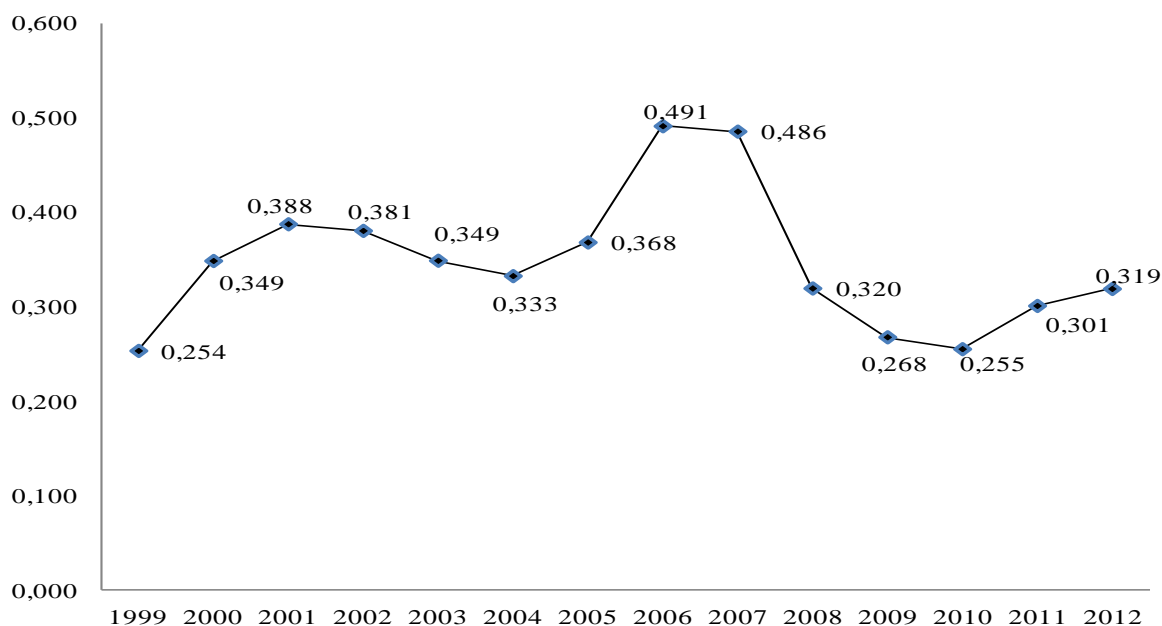
Na Figura 13 se evidencia o processo de diversificação produtiva e sua expansão, através da ampliação da base produtiva do *cluster* em estudo. Essa ampliação se dá, especialmente, através do mecanismo de *spin-off* e, também, da terceirização. A terceirização

foi promovida com maior intensidade pela AGCO a partir de 1993, enquanto a John Deere aderiu a este processo alguns anos mais tarde.

Assim, através da criação de novas empresas que se originaram pelo processo de *spin-off* e da terceirização, amplia-se a base produtiva do *cluster*, que passa a trabalhar não só voltada às demandas das empresas-âncora, mas também dedica-se a atender demandas dos setores agrícolas na região, estado, país e algumas, ainda, para o mercado externo.

Este processo de ampliação da base produtiva, que é desencadeado pelo processo de diversificação passa a contribuir para a redução da vulnerabilidade da economia local, que dependia fortemente do desempenho do grau de atividade das empresas-âncora. Reforça-se este argumento com dados do município de Horizontina, onde a oscilação de receita da empresa-âncora do *cluster*, impacta significativamente no índice de retorno de ICMS do município. Na Figura 14 apresenta-se o índice de retorno de ICMS do município de Horizontina no período de 1999 a 2012.

Figura 14 – Evolução do Índice de Retorno de ICMS do Município de Horizontina



Fonte: Elaborada a partir de dados da FEE (2013).

A Figura 14 evidencia a evolução do índice de retorno do ICMS no período de 1999 a 2012, permitindo inferir que nos períodos das duas crises – 2004-2006 e 2008, a receita do município, que tem na John Deere sua principal geradora de tributos, a atividade econômica municipal retraiu-se acentuadamente. Assim, o nível de atividade – produção e comercialização, dessa empresa exerce efeitos diretos sobre o bolo tributário municipal.

Optou-se por dar destaque a este município, pois no caso de Santa Rosa, o município possui, também, empresas de porte significativos de outros segmentos como frigorífico e indústria de óleos vegetais, o que proporciona um nível maior de diversificação da atividade econômica neste município.

Considera-se, por fim, que a ampliação da base produtiva, desencadeada pelo processo de diversificação produtiva, no *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, tenha gerado efeitos positivos para a economia regional, pois permitiu que se reduzisse a vulnerabilidade gerada pela dependência de um segmento da economia que estava à mercê do nível de atividade de duas grandes empresas. Esta vulnerabilidade aumentava seu nível de criticidade não só por eventuais crises que, por diferentes motivos, tem acometido o setor agrícola, mas também pela possibilidade dessas empresas deixarem a região, assim como já aconteceu, inicialmente, com a produção de tratores de roda e, recentemente, pelo centro de distribuição de peças e componentes, por parte da John Deere. Desta forma, se introduz o próximo tópico que aborda a percepção dos respondentes sobre o desenvolvimento regional.

4.3.3 Percepção do Desenvolvimento na Região Fronteira Noroeste

Esta seção tem o intuito de analisar a percepção do desenvolvimento na região Fronteira Noroeste, assim engloba questões dos dois grupos de respondentes. A primeira questão se refere à relação das empresas com as instituições locais e regionais, uma vez que, a ocorrência ou não desta pode influenciar no desenvolvimento das empresas e, por consequência, no desenvolvimento da região.

Tabela 68 – Relação com as Instituições Locais e Regionais

Relação com as instituições locais e regionais:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Universidades, faculdades	19	28,78
Associações de classe	17	25,76
Privadas	15	22,73
Públicas	9	13,63
Centros de pesquisa	3	4,55
Cooperativas	3	4,55
Total	66	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Como já evidenciado em outras seções deste capítulo, as empresas do estudo possuem relação significativa com as universidades/faculdades da região (28,78%), seguido das associações (25,76%). As associações de classe, que envolve os sindicatos, possuem papel relevante no fomento de parcerias, cursos e desenvolvimento das empresas.

As instituições privadas contempladas nesta resposta são, na maioria, as próprias empresas do setor. Muitas empresas cultivam uma relação de troca de informações e cooperação, que normalmente ocorre de forma informal. Essa relação informal das empresas com outras empresas da região são apresentadas na Tabela 69.

Tabela 69 – Forma de Relação Informal nas Empresas da Região

Como ocorre a relação informal nas empresas da região?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Troca de informações - amigos	8	22,86
De forma harmônica com a maioria	5	14,29
De forma restrita	3	8,57
Feiras, reuniões, rodadas de negócios	3	8,57
Através do sindicato	2	5,71
Cooperação	2	5,71
Treinamento, viagens	2	5,71
Qualificação de colaboradores em parceria	1	2,86
Não ocorre	9	25,71
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os municípios envolvidos na pesquisa são próximos um dos outros e também são considerados “pequenos”, o que facilita o conhecimento das empresas da região, bem como seus proprietários e responsáveis. Esse fato possibilita essa troca de informações (informal) (22,86%) que existe no *cluster*, assim como a relação harmônica com a maioria (14,29%).

A cooperação (5,71%) se dá, de maneira geral, sem mecanismos formais. Entre as empresas, há um ator que faz convergir as ações, por exemplo, uma disponibiliza uma máquina e sua estrutura e a outra um especialista para ministrar um curso de formação profissional ou ainda, disponibiliza a máquina para a elaboração de seus produtos em troca de um outro favor. O estudo de Neumann Gonçalves (2011b) evidenciou que na região não foram encontrados elementos de cooperação.

Entretanto, ressalta-se que 25,71% dos respondentes mencionam que não existe relação informal entre as empresas pesquisadas (Tabela 69) e essa informação é corroborada na Tabela 70, quando os respondentes enfatizam que não ocorre atividade colaborativa entre os membros do *cluster* (24,32%). Ainda, a Tabela 70 complementa a discussão pois apresenta como ocorre a atividade colaborativa entre os membros do *cluster*.

Tabela 70 – Atividade Colaborativa entre os Membros do Cluster

Como ocorre a atividade colaborativa entre os membros do cluster?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Através da associação	4	10,81
Através da universidade	2	5,41
Através do sindicato	2	5,41
Busca de novos mercados	1	2,70
Por interesse mútuo	6	16,22
Prestação de serviço: fornecimento de peças e serviços / montagem	5	13,51
Qualificação de colaboradores: treinamentos e palestras	4	10,81
Não ocorre	9	24,32
Não respondeu / não tem conhecimento	4	10,81
Total	37	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

De acordo com as respostas evidenciadas na Tabela 70, as atividades colaborativas entre os membros do *cluster* existem e se dão de diversas maneiras, com ênfase para as questões de interesse mútuo, prestação de serviços, qualificação da mão de obra e através da associação. Apesar de que alguns respondentes considerarem que não existam atividades colaborativas, o que pode acontecer de forma pontual, a cooperação parece ser um aspecto relevante entre os membros do *cluster*.

A cooperação entre os membros de um *cluster*, mesmo que não atenua a competição, é um fator decisivo para que o mesmo se desenvolva. De acordo com a tipologia de Belussi, Sammarra e Sedita (2008), a cooperação é mais evidente no estágio de formação do *cluster*, com diferentes estágios de crescimento de competitividade.

Quanto ao questionamento aos respondentes da “comunidade”: Como ocorre a atividade colaborativa com organizações externas ao *cluster*? Apenas um respondente menciona que “*ocorre de maneira mais fácil, até porque está fora do círculo existente, ou seja, é mais fácil uma colaboração e uma parceria, pois estão em estruturas diferentes.*”

Complementarmente a esta questão, foi questionado se existem ações conjuntas e qual o papel desempenhado diante dos outros atores locais, 53,13% dos respondentes apontaram que não ocorre ação conjunta (Apêndice G, Tabela E).

Para o desenvolvimento regional, as instituições apoio desempenham papel crucial. Entretanto, o papel destas é, justamente de apoio a iniciativas autônomas e não de tomadoras de iniciativas. A contribuição de Instituições de Apoio às Empresas, na visão dos respondentes, é apresentada na Tabela 71.

Tabela 71 – Contribuição de Instituições de Apoio à Empresa

Existe contribuição de instituições de apoio, como centros de treinamentos, centros de pesquisa e associações de empresas, à sua empresa?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	10	31,25
Não	22	68,75
Total	32	100,00
Quando existe, como pode ser considerada:	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Boa	11	50,00
Regular	8	36,36
Ruim	3	13,64
Total	22	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os dados da Tabela 71 sugerem que a percepção dos respondentes é de que não haveria contribuição (68,75%), entretanto, quando há, essa contribuição é considerada boa por 50% destes. Pode-se inferir, por estas evidências, de que há iniciativas de apoio por parte de instituições, o que favorece o desenvolvimento regional. Entretanto, remanesce a questão da autonomia quanto às iniciativas, pois pode ser que na expectativa de alguns respondentes essas instituições deveriam tomar a iniciativa, aspecto que pode contribuir para os indivíduos não se tornem sujeitos do desenvolvimento regional. Esta lógica pode levar ao esmorecimento do espírito empreendedor e desencadear um processo, lento e progressivo, de estagnação e decadência do *cluster*.

A variável “ótima” não obteve pontuação na amostra estudada.

A cooperação internacional também é um fator que pode propiciar o desenvolvimento regional, especialmente quando empresas de classe mundial fomentam trocas entre diferentes países, proporcionando o acesso a novos conhecimentos e tecnologias, que não poderiam ser acessados de outra maneira ou seria muito caro este acesso, através de outros canais.

A perspectiva dos respondentes quanto à cooperação internacional é apresentada na Tabela 72.

Tabela 72 – Cooperação Internacional

Existe cooperação internacional?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	6	18,75
Não	26	81,25
Total	32	100,00
Quando existe cooperação internacional?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Na fabricação de produtos	4	50,00
Na compra de matéria-prima	4	50,00
Total	8	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Apenas 18,75% dos respondentes consideram que haja cooperação internacional entre

empresas do *cluster* e empresas de outros países e quando existe a cooperação internacional de dá sob duas formas: na fabricação de produtos ou pela aquisição de matérias-primas. Seguindo a lógica da discussão sobre inovação, nesta questão também, apesar da baixa frequência com que se evidencia a cooperação internacional, quando acontece, através das relações com clientes e fornecedores podem ser acessados conhecimentos e tecnologias que potencializam tanto a melhoria dos processos, quanto a inovação em produtos, o que melhora a competitividade das empresas envolvidas, e do *cluster*.

A variável “outra” não obteve pontuação na amostra estudada.

As oscilações na conjuntura econômica exercem efeitos diretos sobre as organizações, tanto em termos positivos quanto negativos. Esta questão é discutida a partir dos dados da Tabela 73.

Tabela 73 – Impacto com as Oscilações na Conjuntura Econômica

Que tipo de impacto a empresa sofreu ou poderá sofrer com as oscilações na conjuntura econômica?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Financeiro/faturamento/vendas	16	43,25
Afeta cliente, afeta a empresa	4	10,81
Segue a economia	4	10,81
Alteração de infraestrutura / expansão	3	8,11
Sofreu pouco	3	8,11
Dimensionamento de mão de obra	1	2,70
Não sofreu	4	10,81
Não respondeu	2	5,40
Total	37	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Para os respondentes o efeito das oscilações da conjuntura econômica com maior impacto é sobre o aspecto financeiro, pois pode potencializar, quando positivo, ou reduzir, quando negativo, o faturamento da empresa. Neste sentido, a dependência das empresas-âncora ou de uma reduzida carteira de clientes e com reduzido portfólio de produtos, pode expor as empresas a elevados graus de risco. Verdade é que quando o segmento estiver bem a empresa poderá obter ganhos significativos, porém pode ser que o risco a que esteja exposta não seja compensado, no médio e longo prazos por esses ganhos. Este aspecto é corroborado pelas discussões já realizadas sobre as crises de 2004-2006 e 2008.

Também foi questionado quais motivos levaram à realização de investimentos em outras regiões do país (Apêndice G, Tabela F), 70,27% não realizam investimento em outras regiões e 2 respondentes acrescentam que investem em outras regiões devido a densidade de competidores muito elevada na região FN e ao centro de desenvolvimento (acesso, logística, universidades, vias de comunicação proporcionadas por São Paulo). Resposta similar

(73,68%) dos respondentes declaram que a empresa não possui processo de inter-regionalização (Apêndice G, Tabela G).

As empresas tem papel fundamental no desenvolvimento da região em que estão estabelecidas, pois através de suas atividades geram postos de trabalho, produzem recursos fiscais para o erário, desencadeando processos que, de maneira direta e indireta geram riqueza. A percepção quanto à contribuição da empresa para o desenvolvimento da região é apresentada na Tabela 74.

Tabela 74 – Percepção Quanto à Contribuição da Empresa para o Desenvolvimento da Região

Qual a sua percepção quanto à contribuição da empresa para o desenvolvimento da região?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Empregabilidade / geração de emprego	12	25,00
Município: arrecadação de Impostos	8	16,67
Universidades: estágios e TCCs	7	14,58
Atividades com fins sociais	3	6,25
Diversificação de produtos	3	6,25
Pouca contribuição	2	4,17
Produto diferenciado	2	4,17
Outros	9	18,75
Não respondeu / não opinou	2	4,17
Total	48	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Os aspectos que, segundo os respondentes, mais contribuem para o desenvolvimento da região são os da geração de empregos e arrecadação de impostos, com ênfase, também, para as oportunidades de realização de trabalhos de conclusão de curso aos acadêmicos das universidades locais. No que diz respeito a esta última questão, talvez a empresa seja privilegiada com estudos que os acadêmicos, no final do curso realizam nas mesmas, sem ônus, podendo ter ganhos significativos.

Por outro lado, a geração de empregos e arrecadação de impostos, são aspectos que contribuem decisiva e diretamente para o desenvolvimento regional. Assim, quando as empresas apresentam desempenho satisfatório, a região pode entrar em um processo de desenvolvimento que redunde, não só no aumento da riqueza, mas especialmente na melhoria da qualidade de vida de seus cidadãos.

Além disto, algumas empresas adotam práticas específicas para a melhoria da qualidade de vida de seus funcionários ou da comunidade local. Porém, empresas que possuem programa que custeia a educação para os funcionários, afirmam que pretendem deixar de fazer isso. Gradativamente estão deixando de incluir novos funcionários e o motivo é a Previdência. Ela entende que educação é salário indireto e, por isso, exige o recolhimento da contribuição social sobre os valores pagos aos estabelecimentos de ensino.

No que se refere aos “outros”, os respondentes mencionaram que: a atividade é importante; indiretamente é forte por interferir na produção de uma empresa-âncora; busca fomentar o empreendedorismo na região através de palestras; é geradora de mão de obra especializada; na participação, quanto à parte dos produtos, em feiras locais, regional e nacional; participação do sindicato; e, auxiliar a suprir as necessidades de outras empresas com os serviços da empresa.

A Tabela 75 apresenta se a principal atividade da empresa está voltada para a agricultura e, em caso positivo, como os responsáveis percebem essa dependência.

Tabela 75 – Principal Atividade da Empresa e a Dependência a Agricultura

A principal atividade da empresa é a metal-mecânica voltada para a agricultura?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Sim	27	84,38
Não	5	15,63
Total	32	100,00
Como você percebe essa dependência?	Frequência Absoluta	Frequência Relativa
Ruim	7	25,93
Ruim / Oscilação na produção / venda	6	22,22
Boa	5	18,52
Pode ser prejudicial	5	18,52
Indiferente	2	7,41
Ruim / Vulnerável ao clima	2	7,41
Total	27	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

84,38% das empresas pesquisadas possuem sua principal atividade voltada para a agricultura e destes, 55,56% consideram ruim essa dependência. 22,22% consideram ruim devido a oscilação na produção e, por consequência, a venda e 7,41% devido a questão climática. Ressalta-se que 18,52% não encontram problemas na dependência e 7,41% a dependência não interfere no desenvolvimento da organização.

Os respondentes da “comunidade” foram questionados quanto a redução da vulnerabilidade da agricultura na melhoria do desenvolvimento da região e como essa redução poderia ser realizada. Um fator abordado pela maioria dos respondentes é a diversificação de produtos e mercados e a retenção do capital humano “intelectual”. A qualificação dos agricultores e dos gestores de empreendimentos ligados ao segmento e adicionar valor ao que atualmente é produzido e vendido in natura, através da industrialização de grãos também seriam uma forma de reduzir a vulnerabilidade. Outro aspecto relevante é o fomento à diversificação de atividades primárias, baseadas, ainda, no binômio trigo/soja. Fomentar a integração: grãos/suinocultura/leite.

De acordo com o Professor Pedro Luís Büttgenbender, presidente do COREDE

Fronteira Noroeste (COREDE - Fronteira Noroeste (2010), está havendo diversos programas para combater esta vulnerabilidade regional, entre eles:

- a) investimentos nas cadeias de leite e suínos, apostando a conversão de proteína vegetal em animal e agregando valor as commodities.
- b) capacitação e desenvolvimento de novos produtos, fortalecimento da agricultura familiar e investimentos em agroindústrias, vem gerando alternativas de trabalho e renda, fixação das pessoas no campo e a agregação de valor. Investimentos na melhoria das condições de vida na agricultura, são elementos decisivos para a permanência das pessoas no campo. Investimentos em habitação, água potável, fontes qualificadas de energia elétrica, infraestrutura de estradas, entre outros.
- c) as prioridades estabelecidas no Plano Estratégico de desenvolvimento, articulados com as cooperativas de produção, crédito, eletrificação, com a Emater, Prefeituras, Agência de Desenvolvimento e outros tem contribuído muito nesta direção.

As prioridades estratégicas de desenvolvimento da região Fronteira Noroeste, para o período 2010 a 2030, de acordo com o COREDE - Fronteira Noroeste foram apresentadas na seção 3.1.1 (Visão Geral da Região Fronteira Noroeste).

Por outro lado, apesar de a atividade econômica industrial estar baseada no segmento voltado à agricultura e isto gerar vulnerabilidade, Büttgenbender *et al.* (2010, p. 35) defende que a indústria metal-mecânica agrícola impacta no desenvolvimento da região e também na agregação de valor devido a sua “participação na geração de empregos e renda, no valor adicionado aos municípios, bem como nas contribuições tributárias municipais, estaduais e federais”.

Complementarmente, as Tabelas I e J (Apêndice G) têm o intuito de avaliar a infraestrutura física do *cluster* no suporte às necessidades das empresas (respondentes foram os empresários) e da região (respondentes foram as pessoas da comunidade). Observa-se que ambos os grupos analisam positivamente as variáveis: água, energia elétrica e qualidade de vida. Por outro lado, avaliam negativamente as variáveis: centro de convenções, transporte e divulgação de marketing.

Quanto a designação de locais específicos para crescimento organizado e infraestrutura de comunicação/transmissão de dados as opiniões diferem. Os representantes das instituições de ensino e apoio tecnológico, associações empresariais e instituições governamentais equilibram a sua opinião. Já para os empresários essas duas variáveis possuem características negativas.

Na variável “outra” foi contemplada pelos empresários a escola de Gestão e

Empreendedorismo, sendo considerada ruim. Os respondentes da comunidade consideraram regular a pavimentação e como boa a articulação e organização interna do *cluster*.

Observa-se que a divergência de opiniões quanto à questão da infraestrutura possa estar enviesada, uma vez que o gestor ou empresário tendem a esperar mais do setor público, enquanto este considera que faz o que é possível. Apesar desta divergência, é imprescindível considerar que a infraestrutura é um fator decisivo para o desenvolvimento do *cluster*, pois as empresas que aí se localizam dependem de vias para receber suprimentos e escoar seus produtos, além de boa rede de telecomunicações, transmissão de dados, fornecimento de energia elétrica e água, como aspectos estratégicos. No que tange às vias de acesso, é importante comentar que a região dispunha de aeroporto que deixou de operar por falta de equipamentos básicos, o que pode comprometer, em parte, o desempenho de algumas atividades que dependam do modal aeroviário, pois deverão deslocar-se até os aeroportos de outras regiões, cuja distância é significativa. Outro modal que já foi melhor nos anos 1960 que atualmente é o ferroviário, que tinha transporte regular de cargas até a cidade de Santa Rosa e hoje as locomotivas “visitam” a cidade esporadicamente.

Estes dois aspectos evidenciam o quão vulnerável a região está em relação à logística de transportes, com dependência crítica do modal rodoviário, que se em relação ao aeroviário não é tão rápido, quando comparado ao ferroviário é expressivamente mais oneroso.

4.4 ANÁLISE FATORIAL E DE AGRUPAMENTO

O objetivo desta seção é caracterizar as empresas envolvidas na pesquisa. Acredita-se que essa caracterização, por meio da análise de agrupamento, permite revelar que o mote da especialização e da diversificação ocorrem tanto em pequenas empresas como naquelas de maior tamanho. Entretanto, para entender como ocorreu a criação dos grupos de empresas analisou-se a análise fatorial.

Utilizou-se análise fatorial para identificar um número de fatores que representam as relações entre os conjuntos de variáveis com base em suas correlações. As etapas desenvolvidas na análise fatorial foram as seguintes: (i) cálculo da matriz de correlação de todas as variáveis; (ii) determinação do número e extração dos fatores; (iii) rotação dos fatores, transformando-os com a finalidade de facilitar a sua interpretação; e, (iv) cálculo dos escores fatoriais.

Na análise fatorial optou-se por realizar a rotação dos fatores, pois através desta é possível buscar soluções que expliquem o grau de variância total e que gerem resultados

melhores em relação à sua interpretação (BEZERRA, 2009). Buscou-se explicar os quatro primeiros fatores por estes representarem aproximadamente 31% do grau de relacionamento e explicação das variáveis (Tabela 76). Esse percentual pode ser considerado aceitável devido ao fenômeno complexo do estudo. Também, para analisar a lógica das combinações, a Tabela 76 apresenta as variáveis com as maiores cargas, isto é, com os maiores valores absolutos. A relação de todos os fatores são apresentados no Apêndice I, Tabela B.

Tabela 76 – Rotação dos Fatores - Variáveis com as Maiores Cargas

Questão	Descrição	Componentes			
		1	2	3	4
6.5	Centros de pesquisa	,928			
8.2	Versatilidade	,928			
7.2	Cooperativas	,847			
7.2	Centros de pesquisa	,802			
7.5	De forma harmônica com a maioria	,626			
8.2	Rodada de negócios		,870		
7.6	Sindicato		,824		
7.6	Associação		,693		
7.6	Universidade		,668		
7.5	Treinamento e viagens		,645		
1.10	Faturamento			,949	
8.2	Portfólio de produtos			,949	
2.1	Idade			,617	
7.8	Prestação de serviço pós-venda				,766
7.5	Troca de informações - amigos				,717

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Examinando a Tabela 76, percebe-se que as componentes possuem correlação positiva com as variáveis. A primeira componente pode ser denominada de “relacionamento”, sendo composto pelas instituições que contribuem com a empresa no desenvolvimento de inovações e mudança, “centro de pesquisa”; relação com as instituições locais e regionais, “centros de pesquisas” e “cooperativas”; relação informal das empresas da região “de forma harmônica com a maioria”; e, a forma de acessar novos mercados “versatilidade”. Com exceção da variável “versatilidade”, essa componente explica quais relações da empresa são relevantes para o desenvolvimento de inovações e para promover mudanças, aspectos estes que influenciam no desenvolvimento da região Fronteira Noroeste.

A segunda componente, denominada “iniciativas colaborativas” é composta por variáveis que contemplam a forma de acessar novos mercados, “rodada de negócios”; como ocorre a atividade colaborativa entre os membros do *cluster*, “sindicato”, “associação” e “universidade”; e, a relação informal das empresas da região, “treinamento e viagens”. Assim, essa componente evidencia uma das características relevantes em *clusters*, a cooperação. No caso do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, a cooperação se

manifesta através de “iniciativas colaborativas” que ao favorecer a cooperação contribuem para a competitividade coletiva do *cluster*, além da competitividade individual das empresas aí localizadas.

A terceira componente, que se denomina “característica e mercado”, é composta por atributos das empresas, pois envolve variáveis de “faturamento” e “idade” das mesmas e, também, pela forma de acessar novos mercados, “portfólio de produtos”. Essa componente pode ser interpretada como uma dimensão associada à sobrevivência das empresas e sua permanência no mercado, que pode influenciar na diversificação de produtos e mercados.

A quarta componente é considerada “acesso a conhecimentos” envolvendo o diferencial competitivo das empresas, “prestação de serviço pós-venda”; e, a relação informal das empresas da região, “troca de informações – amigos”. Vale ressaltar que esta componente apresentou apenas duas variáveis mais significativas. As “trocas de informações” proporcionam a circulação/compartilhamento de conhecimentos que, na lógica do *cluster*, pela proximidade física entre as empresas e outros atores, favorece o mecanismo de transbordamento (*spillover*). Já a “prestação de serviço pós-venda” funciona como um mecanismo de retroalimentação de informações entre a empresa e seus clientes. Assim, essas duas formas de acesso a informações e conhecimentos, podem favorecer a dinâmica competitiva do *cluster*.

A partir dos escores da fatorial foram formados grupos homogêneos de observações (agrupamento), permitindo a classificação dos casos. Após a criação dos grupos foi avaliado o perfil de resposta para cada um, para observar padrões de resposta e as diferenças entre estes. A relação das empresas do estudo separadas por grupos é apresentada no Quadro 12. Considera-se que as variáveis que melhor discriminam os grupos são “Faturamento” e “Idade” das empresas, aspecto que se evidencia no Quadro 13. Conforme discutido na componente “característica e mercado”, estas variáveis podem influenciar na diversificação de produtos e mercados.

Quadro 12 – Relação das Empresas da Análise de Agrupamento

Grupo	Empresa	Quantidade
A	Artefacto – Köhler & Petermann Ltda.	4
	Envall Cia Ltda.	
	Metalúrgica Nova Visão	
	União Ambiental	
B	Antonielli Indústria e Comércio Ltda.	15
	CHG Rotomoldados Ltda.	
	CL Borracha	
	Eickhoff Máquinas Agrícolas Ltda.	
	Indústria Metalúrgica Kuhn Ltda. - Metal K	
	Metaltork Santa Rosa	
	Metalúrgica GTP Ltda.	
	Metalúrgica Marks Ltda.	
	Metalúrgica Netz	
	Metalúrgica Viana	
	Qualitec Indústria e Comércio Ltda.	
	São José Industrial	
	Tecmoldin Indústria de Matrizes Ltda.	
	Tecnimov	
Usiprel - Usinagens Técnicas de Precisão Ltda.		
C	Bartz Indústria Metalúrgica	6
	M.R. Stamm Ltda.	
	Metalúrgica Fratelli Ltda.	
	Metalúrgica Jackson Fronza	
	Metalúrgica Jama Ltda.	
	Siltec Implementos Agrícolas	
D	Bozzetto Indústria Metalúrgica Ltda.	6
	Mega Metal Mecânica Ltda.	
	Metalúrgica Industrial	
	Romar F. Mann & Cia Ltda.	
	Tecniconfial Comércio de Peças e Serviços Ltda.	
	Tecnoplastic	
E	John Deere Brasil Ltda.	1

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Inicialmente, observa-se que a John Deere (Grupo E) ficou em um grupo sozinha, isso se justifica pelo fato da mesma apresentar características especiais, como (Apêndice H, Tabela A): um faturamento superior às demais e ser a empresa mais antiga entre as pesquisadas, além de ter um conjunto de fatores que podem ser considerados diferentes das demais, quando analisados em grupo. Essa empresa está situada no município de Horizontina (Quadro 4).

No grupo A, composto de quatro empresas de Horizontina (2) e de Santa Rosa (2) (Quadro 4), as empresas possuem, em média, nove anos de idade e um faturamento médio de R\$ 6.725.000,00 (Apêndice H, Tabela A). Elas são fornecedoras da John Deere (75%) e da

AGCO (75%), uma destas três é *spin-off* da AGCO (25%) e uma é *spin-off* da *spin-off* da AGCO (25%) (Apêndice H, Tabela C). 50% delas possuem seus principais fornecedores de componentes na região Fronteira Noroeste (Apêndice H, Tabela E) e evidenciam que “às vezes” os fornecedores locais oferecerem competências que permitem adaptações às necessidades de sua empresa (Apêndice H, Tabela H). A maior parte dos seus clientes (75%) estão localizados na região (Apêndice H, Tabela J). Ressalta-se que 75% das empresas deste grupo realizam alteração contínua de produtos, processos e organizacional (Apêndice H, Tabela L) e esse mesmo percentual consideram “boa” a contribuição de instituições de apoio à empresa (Apêndice H, Tabela R). No que se refere a atividade colaborativa entre os membros do *cluster*, 75% mencionam que ocorre através da associação (Apêndice H, Tabela U). Ainda, 50% das empresas deste grupo consideram baixa a competição entre as empresas do *cluster* (Apêndice H, Tabela W).

O grupo B é composto por empresas de Horizontina (5), Santa Rosa (8), São José do Inhacorá (1) e Três de Maio (1) (Quadro 4). As empresas deste grupo possuem, em média, 21 anos de idade e um faturamento médio de R\$ 8.598.667,00 (Apêndice H, Tabela A). Elas são fornecedoras da John Deere (33,3%) e da AGCO (46,7%), 20% é *spin-off* da John Deere e 20% é *spin-off* da AGCO (Apêndice H, Tabela C). O porte dos fornecedores de componentes deste grupo são as grandes empresas (93,3%) (Apêndice H, Tabela F) e existe 26,7% de cooperação internacional (Apêndice H, Tabela Q). 53,3% dos respondentes afirmam que não recebem contribuição de instituições de apoio (Apêndice H, Tabela R). Nenhuma das empresas deste grupo atribuem “serviços de consultoria” como fonte de novos conhecimentos para a empresa (Apêndice H, Tabela AA).

O grupo C é composto por empresas de Horizontina (3), Santa Rosa (2) e Tucunduva (1) (Quadro 4). Estas empresas apresentam um faturamento médio de R\$ 6.445.000,00 e idade média de 14 anos (Apêndice H, Tabela A). Elas são fornecedoras da John Deere (50%) e da AGCO (33,3%), 66,7% é *spin-off* da John Deere e não tem *spin-off* da AGCO (Apêndice H, Tabela C). Neste grupo a maioria dos fornecedores de componentes não são da região Fronteira Noroeste, prevalecendo o estado do Rio Grande do Sul (Apêndice H, Tabela E) e os seus clientes potenciais estão na região Fronteira Noroeste e no Brasil (Apêndice H, Tabela J). Um fato que evidencia esse grupo dos demais é a última alteração realizada nas empresas, apresentando 33,3% nova linha de produtos (Apêndice H, Tabela L). A diversificação de mercado contempla 60% da estratégia da empresa no que se refere a diversificação (Apêndice H, Tabela Z). 66,7% dos respondentes atribuem a universidades e centro de pesquisa a fonte de novos conhecimentos para as empresas do grupo (Apêndice H, Tabela AA). Quando

questionados sobre a frequência que surgem novos negócios oriundos de ex-funcionários 100% dos respondentes enfatizam que é considerada baixa (Apêndice H, Tabela AB) e 100% consideram baixa a frequência com que surgem negócios inovadores (Apêndice H, Tabela AC).

O grupo D é composto por empresas de Horizontina (2), Independência (1), Santa Rosa (2) e Tucunduva (1) (Quadro 3) e possuem um faturamento médio de R\$ 6.028.333,00 e uma idade média de 20 anos (Apêndice H, Tabela A). Elas são fornecedoras da John Deere (33,3%) e da AGCO (16,7%), 33,3% é *spin-off* da John Deere e 33,3% é *spin-off* da AGCO (Apêndice H, Tabela C). Não foram contratados trabalhadores com novos perfis profissionais e novas competências nos últimos três anos (Apêndice H, Tabela D). Todas as empresas deste grupo possuem como fornecedores pequenas empresas (Apêndice H, Tabela E) e elas consideram as novas empresas da região Fronteira Noroeste como fornecedoras de componentes para suas empresas (Apêndice H, Tabela G). O desenvolvimento de produtos e processos inovativos são desenvolvidos 83,3% de forma externa (Apêndice H, Tabela M) e, por consequência, 100% das empresas deste grupo não possuem um núcleo de pesquisa e desenvolvimento (Apêndice H, Tabela N). No que se refere ao relacionamento com outras empresas, esse grupo evidencia que existe algum tipo de relação, enfatizando 100% que elas não são apenas concorrentes (Apêndice H, Tabela P) e que possuem 83,3% de relação com as instituições locais e regionais privadas (Apêndice H, Tabela S). Ainda, consideram boa (66,7%) a contribuição de instituições de apoio a sua empresa (Apêndice H, Tabela R) e 83,3% atribuem ao *mix* de preço e qualidade o seu diferencial competitivo (Apêndice H, Tabela Y), enfatizando que consideram elevada (50%) a competição entre as empresas do *cluster* (Apêndice H, Tabela W). No que se refere a diversificação de produtos e mercados, esse grupo de empresas não tem interesse em diversificar mercado (Apêndice H, Tabela Z). Reforçando que esse grupo não percebe as empresas do *cluster* apenas como concorrentes evidencia-se a resposta positiva (100%) de que os concorrentes são fontes de novos conhecimentos para a sua empresa.

Todos os grupos apresentam um percentual considerável em feiras e exposições como fonte de novos conhecimentos para a sua empresa (Apêndice H, Tabela AA). Desta forma, no Quadro 13 se faz uma síntese das principais características de cada agrupamento com relação às variáveis utilizadas para a análise. Cabe mencionar que as variáveis apresentadas no Quadro 13 são relativas aos blocos de questões do Questionário A, conforme evidenciado no Quadro 8.

Quadro 13 – Síntese das Principais Características de Cada Agrupamento

Variável	Agrupamento				
	A	B	C	D	E
Características – Faturamento	Média de faturamento não difere dos grupos C e D	Média de faturamento difere dos demais	Média de faturamento não difere dos grupos A e D	Média de faturamento não difere dos grupos A e C	Faturamento bem superior aos demais grupos
Características – Idade	Média de 9 anos	Média de 21 anos	Média de 14 anos	Média de 20 anos	67 anos
Característica – Ligação das empresas	Não apresenta <i>spin-off</i> da John Deere	São fornecedoras e <i>spin-offs</i> das empresas-âncora	Não apresenta <i>spin-off</i> da AGCO	São fornecedoras e <i>spin-offs</i> das empresas-âncora	É uma das empresas-âncora
Característica – Contratação de profissionais com novos perfis	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Inovação	Alteração contínua de produtos e processos	Alteração de máquinas; desenvolvimento de produtos e processos ocorrem de forma interna	Alteração de produtos; desenvolvimento de produtos e processos ocorrem de forma interna	Alteração de máquinas desenvolvimento de produtos e processos ocorrem de forma externa, não tem núcleo de P&D	Alteração de máquinas; desenvolvimento de produtos e processos ocorrem de forma interna
Cooperação	Não têm cooperação internacional	Têm cooperação internacional restrita; maioria considera que não possuem contribuição de instituições de apoio	Têm cooperação internacional restrita	Possuem relação com outras empresas e elas não são apenas concorrentes; não têm cooperação internacional	Têm cooperação internacional
Competição	A competição entre as empresas do <i>cluster</i> é considerada baixa e moderada	A competição entre as empresas do <i>cluster</i> é considerada moderada	A competição entre as empresas do <i>cluster</i> é considerada moderada	A competição entre as empresas do <i>cluster</i> é considerada elevada	A competição entre as empresas do <i>cluster</i> é considerada baixa
Mercado	Foco na diversificação de produtos e mercados; as feiras são uma das principais formas de acesso a novos conhecimentos	Foco na diversificação de produtos; as feiras são uma das principais formas de acesso a novos conhecimentos	Foco na diversificação de mercados; as feiras são uma das principais formas de acesso a novos conhecimentos	Não apresenta interesse em diversificar mercado; as feiras são uma das principais formas de acesso a novos conhecimentos	Foco na diversificação de mercados
Investimento	Frequência de novos negócios oriundos de ex-funcionários e negócios inovadores é baixa e moderada	Frequência de novos negócios oriundos de ex-funcionários e negócios inovadores é baixa	Frequência de novos negócios oriundos de ex-funcionários e negócios inovadores é baixa	Frequência de novos negócios oriundos de ex-funcionários é baixa e moderada; frequência de negócios inovadores é moderada	Frequência de novos negócios oriundos de ex-funcionários e negócios inovadores é baixa

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

O Quadro 13, com a síntese das principais características de cada agrupamento proporciona uma visão geral dos atributos que geram aproximações entre os casos e distanciamentos entre os grupos. Assim, a análise de agrupamento, ao estratificar os casos em diferentes grupos, permitiu o perfilamento dos mesmos a partir de suas características gerais.

4.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA DE CAMPO

Um *cluster* possui como conceito principal a especialização setorial, o que propicia a articulação. Entretanto, entende-se que existe um risco caso um *cluster* possua excesso dessa especialização e que seria salutar um pouco de diversificação, como a de mercados alvos e de empresas e produtos que usam a mesma base de conhecimento tecnológico. Salienta-se que a diversificação não elimina a especialização setorial, isto é, há diversificação dentro do setor, mas o setor continua sendo importante.

Em geral, essa especialização tem pontos positivos e riscos. Como positivos, podem-se citar: as externalidades positivas; rendimentos crescentes por esta concentração – efeitos de realimentação; vantagem competitiva, como forma de maior capacidade produtiva; menor custo de produção, transação; criação de mercado de trabalho com mão de obra especializada, possibilitando ao indivíduo com a mesma profissão e conhecimentos técnicos especializados, alto poder de empregabilidade; cooperação e aprendizado.

Os riscos poderiam ser: risco de dependência, pois, por qualquer fator, a região fica muito vulnerável; as transnacionais, que estão dominando este setor, mudam sua estratégia internacional e a região deixa de ser a preferida/atrativa, motores desta região; riscos inerentes à atividade agrícola, pois os aspectos cíclicos de volatilidade dos preços e questões climáticas podem trazer perdas econômicas e sociais em curto e médio prazo, resultando num efeito negativo para a região, como desemprego, baixos salários e desestímulo de investimento.

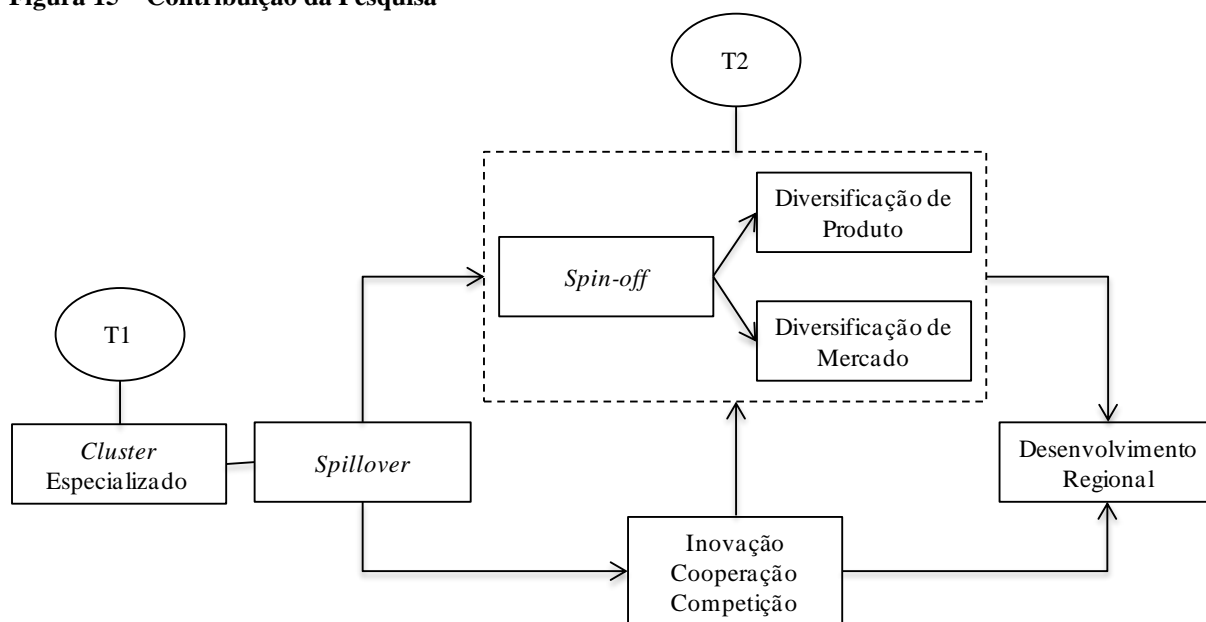
Quando um *cluster* é muito especializado e não tem *linkages* de produção⁷, ou seja, valor adicionado ao longo da cadeia produtiva entre fornecedores e compradores em sucessivos estágios, significa que está ainda mais vulnerável. Esta vulnerabilidade pode ser desencadeada pelo fato de uma empresa montadora na região ter seus fornecedores em outras regiões e não no *cluster*.

⁷ Conforme Hirschmann (1981), *linkages* de produção são efeitos geradores de investimentos, resultantes de relações de insumo-produto na ausência de processos produtivos que fornecem insumos ou utilizam seu produto.

Assim, no caso da região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul (RS), o *cluster* metal-mecânico, objeto deste estudo, procurou-se analisar se sua trajetória apresentava evidências de que houvesse a ampliação desses *linkages* e não a sua diminuição, ou seja, se houve um adensamento da cadeia produtiva, na medida que existissem fornecedores de 2º e 3º estágios na própria região e em que medida os conhecimentos tecnológicos e empresariais, as competências existentes, transbordaram para outros produtos e outros setores voltados para outros demandantes, mas usando a mesma base tecnológica e que pudessem permitir a redução do grau de vulnerabilidade pelo fato do *cluster* ser especializado em um tipo de demanda específica. Neste sentido, de acordo com os dados da Tabela 24 (Região dos Fornecedores de Componentes), não há o adensamento da cadeia produtiva regional, uma vez que somente quatro empresas pesquisadas apresentam mais de 51% de seus fornecedores localizados na região Fronteira Noroeste. Isto denota que a agregação de valor no *cluster* é incipiente, pois são raros os casos de fornecedores de 2º e 3º estágios, devido estarem localizados em outras regiões do estado ou do país.

Na Figura 15 apresenta-se a contribuição da pesquisa, evidenciando-se em “T1” o momento inicial do *cluster*, com ênfase na especialização como condição importante no desencadeamento do mesmo. A partir disto, o mecanismo de transbordamento (*spillover*) induz à geração de *spin-offs*, podendo contribuir, também, para a inovação, a cooperação e a competição. Em “T2”, o mecanismo de *spin-off* leva à diversificação de produto ou diversificação de mercado, assim como a inovação, a cooperação e a competição levam ao desenvolvimento regional.

Figura 15 – Contribuição da Pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora (2012).

O *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste tem sua trajetória inicial voltada à indústria de máquinas agrícolas, ou seja, possui uma especialização. Este aspecto reforça a perspectiva de Park e Markusen (1994) que caracterizam um distrito industrial como sendo uma área espacialmente delimitada, com especialização definida, relacionada à base de recursos naturais ou a certos tipos de indústria ou serviço. Neste caso, é um tipo de empresa industrial metal-mecânica agrícola, que conforme evidenciado na seção 3.2.2 (Medida de Especialização – Quociente Locacional) apresenta $QL > 1$, e, portanto, há especialização. Faz-se mister reportar-se às Figuras 7, 8, 9, 10, 12 e 14, que apresentam linha de tendência muito semelhantes, evidenciando-se que a trajetória do *cluster* estudado condiciona o desempenho da economia regional.

Para reforçar este argumento, é necessário reportar-se às tabelas da seção 4.2.3 (Ciclo de Vida do *Cluster* Metal-mecânico da Fronteira Noroeste), pois trata do ciclo de vida do *cluster* em estudo. Neste sentido, um dos aspectos relevantes é o fator de desencadeamento do *cluster*, ou seja, as empresas-âncora – duas empresas industriais de máquinas agrícolas, que se originaram de antigas tradições artesanais –, ferraria e marcenaria. Esta evidência corrobora os achados do estudo de Neumann Gonçalves (2011c) para a qual o subsistema colheita se origina a partir de empresas criadas por imigrantes alemães que passam a fabricar trilhadeiras e, posteriormente, estas empresas industriais se tornam produtoras de colheitadeiras.

No que diz respeito ao mecanismo de transbordamento (*spillover*) como fator desencadeante de *spin-off* ou indutor de inovação, cooperação e competição, neste estudo as evidências sugerem que, no que tange à geração de *spin-offs*, são colaboradores das empresas-âncora, já que, com conhecimento técnico especializado, transferem determinados processos produtivos das mesmas para as novas empresas que criam. Este processo se dá, basicamente, por dois motivos: de um lado a empresa-âncora tem interesse em terceirizar determinada etapa do processo produtivo e, de outro, o colaborador, com espírito empreendedor, assume esta etapa do processo produtivo e forma uma nova empresa. A sustentação deste argumento apoia-se nos dados das tabelas que constam da seção 4.3.1 (Mecanismos de Transbordamentos (*Spillover*) e *Spin-off* como Vetores de Diversificação na Região Fronteira Noroeste).

Em relação aos *spillovers* de conhecimento que propiciam a criação de inovações e/ou fomentam a competição, as emergências deste estudo, discutidas na seção 4.3.2 (Inovação, Diferenciação e Diversificação no *Cluster*), especialmente aquelas evidenciadas na Tabela 58, que trata de “instituições que colaboram para que a empresa desenvolva inovações e

mudanças”, enfatizam que as universidades são os atores que mais contribuiriam neste sentido. Assim, a literatura utilizada neste estudo apresenta sincronia com as evidências desta pesquisa, especialmente a abordagem de Krafft (2004), quando argumenta que a universidade presente no *cluster*, é geradora de conhecimentos locais ou contribui neste sentido. Nessa perspectiva, reforça-se o aspecto de que a universidade atue como elemento fomentador da criação e difusão do conhecimento em *clusters*, seja de forma direta ao promover conhecimentos específicos para o desenvolvimento de determinada tecnologia, aplicada a uma indústria, seja indireta, quando os colaboradores das empresas localizadas no *cluster* buscam conhecimentos relacionados à gestão.

Ainda sobre os mecanismos de transbordamentos (*spillovers*), na Tabela 62 aborda-se a “competição entre as empresas do *cluster*”, ficando evidente que a competição, considerada por 17 respondentes como “moderada” e por nove, “elevada,” também é um fator presente no *cluster* e que favoreceria o processo de desenvolvimento regional. Porter (1999) afirma que a proximidade entre as empresas localizadas em *clusters* amplia os benefícios advindos da aglomeração. Além disto, a pressão dos pares e a pressão competitiva se fazem sentir com maior intensidade nesses ambientes. A partir deste pressuposto, considera-se que, no *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, a dinâmica competitiva gerada pela proximidade geográfica entre as empresas favorecerá o desenvolvimento regional, pois a competição gera ciclos de desenvolvimento de soluções em que ora uma empresa, ora outra, esteja à frente dos competidores, promovendo, continuamente, novos patamares de competitividade.

No que tange à cooperação, de acordo com os resultados evidenciados na Tabela 70, acontecem atividades colaborativas entre os membros do *cluster*, com ênfase para aquelas de “interesse mútuo”. A cooperação em *clusters* é abordada por Costa e Costa (2005, p. 11), que defendem:

A cooperação no interior do aglomerado permite, então, às pequenas empresas atingirem eficiência e flexibilidade, obtidas mediante a especialização em fases do processo de produção e pelo inter-relacionamento entre as unidades produtivas, e dessas com o ambiente local.

A perspectiva desses autores auxilia no processo de inferência sobre os benefícios que atividades colaborativas entre os membros do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste possam proporcionar aos atores envolvidos. Apesar de não ser o foco deste estudo a mensuração ou análise de tais efeitos, considera-se relevante pontuar este aspecto, uma vez que, na nova lógica da competição, os ganhos com iniciativas de cooperação com os

pares localizados no *cluster* promovem não só a competitividade individual, mas também coletiva das empresas, pois podem, em determinados momentos, cooperar e noutros competir.

Além disto, conforme a Tabela 72, há cooperação internacional, ou seja, empresas do *cluster* mantêm relações de cooperação com empresas estrangeiras, ocorrendo sob duas formas: na fabricação de produtos ou pela aquisição de matérias primas. Apesar de ser considerada modesta a intensidade da cooperação, ao se observar a lógica da discussão sobre inovação, tal questão se associa à possibilidade de as empresas, através de relações com clientes e/ou fornecedores, acessarem novos conhecimentos e tecnologias passíveis de favorecer, especialmente, a inovações em processos e em produtos, potencializando a competitividade das empresas envolvidas e, por consequência, do *cluster*, o que pode levar, também, ao desenvolvimento regional.

Sobre os efeitos do mecanismo de *spin-off*, inicialmente se reporta à questão da terceirização de processos produtivos, internalizados nas empresas-âncora e que foram transferidos para novas empresas, criadas a partir destas. Essas iniciativas foram desencadeadas na AGCO a partir de 1993 e na John Deere alguns anos depois.

Assim, apesar de se constituir uma ampla gama de novas empresas, estas são dependentes das empresas-âncora, pois no início deste processo as *spin-offs*, ao assumirem etapas de processos produtivos das empresas-mãe, produzem para as mesmas. Havia, inclusive, casos de fornecimento exclusivo para uma determinada empresa, o que gerava extrema dependência. Há, contudo, um processo incipiente de diversificação de produtos e de mercados.

Porém, no período que compreende os anos de 2004 a 2008, quando se dão duas crises – 2004 a 2006, intensas secas que acometeram a região, o estado e outras partes do país, além de regiões produtoras da Argentina e do Paraguai, e 2008, com a crise internacional desencadeada nos EUA –, o *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste é sacudido pelos efeitos adversos das mesmas. As consequências críticas desses eventos levam as empresas a buscar, internamente e através de iniciativas das universidades locais, lideranças, agência de desenvolvimento e outras instituições, alternativas para a extrema dependência do mercado de máquinas agrícolas. Há, neste momento, uma mudança significativa na trajetória deste *cluster*, que passa, paulatina e gradativamente, a implementar um processo de diversificação de produtos e diversificação de mercados.

Os ganhos que as empresas e o *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste têm com o processo de diversificação de produtos e diversificação de mercados se evidenciam, especialmente, na redução da vulnerabilidade às questões climáticas e de

mercado (preços das *commodities*), além da ‘pulverização’ da carteira de clientes, mitigando os efeitos da dependência das empresas-âncora.

O processo de transição da especialização para diversificação produtiva do *cluster*, em estudo, se dá de forma que seja mantida a mesma base tecnológica, com as competências desenvolvidas no segmento metal-mecânico, porém com mudanças, sobretudo, no portfólio de produtos e na carteira de clientes. Para Penrose (2006, p. 176), a diversificação “pode ocorrer dentro das áreas de especialização já existentes na firma ou pode resultar do encaminhamento para novas áreas. Em qualquer momento, uma firma ocupa uma posição em certos tipos de produção e de mercado”, recebendo a denominação de “áreas conjuntas” da empresa.

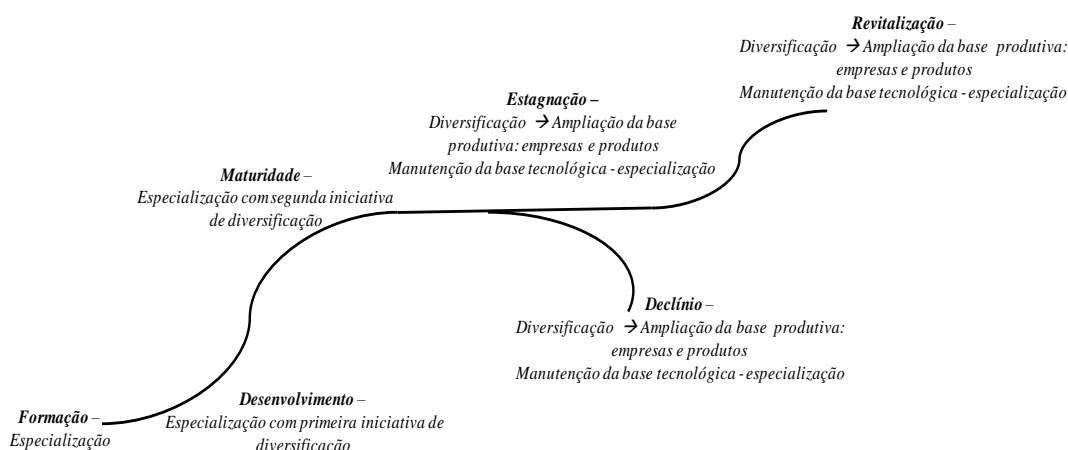
Desta maneira, no que diz respeito à diversificação de produtos e de mercados, ocorridas no *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste ao manter a base tecnológica naquele segmento, há como que uma reinvenção desta indústria local, sobretudo para as pequenas e médias empresas, pois as empresas-âncora mantêm suas linhas de produtos. Considera-se, então, que a trajetória do *cluster* é readequada num movimento unidirecional, com foco na especialização metal-mecânica para empresas industriais locais de máquinas agrícolas, persistindo sua base tecnológica com foco em máquinas agrícolas, porém com linhas de produtos mais amplas, que não somente aquelas de componentes para as empresas-âncora ou voltada para outros mercados.

Assim como a diversificação de produtos e de mercados, a inovação, a cooperação e a competição favorecem o desenvolvimento regional. Na literatura sobre *clusters* e desenvolvimento regional, de maneira geral, as abordagens são associadas à inovação, dinâmicas competitivas e cooperação. Neste estudo, identificou-se que, apesar de os aglomerados industriais apresentarem tendência à especialização, a diversificação também pode promover o desenvolvimento regional.

No caso do *cluster* estudado, a especialização é que teria contribuído para o breve declínio do mesmo em momentos de crise e a diversificação possibilitou a sua revitalização. Assim, as evidências do estudo sugerem novas perspectivas nas abordagens sobre *clusters*, especialmente no que diz respeito à possibilidade de progressão na literatura pertinente. Neste sentido, o principal avanço é de que a literatura trata do *cluster* como um aglomerado espacial de empresas com determinada especialização. Porém, este estudo, acrescenta a perspectiva de que a diversificação produtiva é, também, um componente essencial para a competitividade de empresas localizadas nestes aglomerados, assim como para a própria sobrevivência e competitividade dos mesmos.

A principal base de competitividade que a literatura tem abordado sobre *clusters* industriais é a especialização, seja a partir de fontes de matéria prima ou em um segmento da indústria. Entretanto, no caso estudado, a partir da manutenção da especialização no segmento metal-mecânico agrícola, o *cluster*, nas fases de declínio (breve) e estagnação, através das iniciativas de lideranças locais, universidades, agência de desenvolvimento, e das próprias empresas-âncora, expande seu processo de diversificação, que leva à ampliação de sua base produtiva – mantendo a base tecnológica. Com isso se recorre à proposição de Penrose (2006), ao defender que a especialização pode, também, favorecer o encaminhamento para novas atividades econômicas, o que contribui para o processo de diversificação. Esse processo, que acompanha as diferentes fases do ciclo de vida do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, é apresentado na Figura 16.

Figura 16 – Ciclo de Vida do Cluster e a Relação de Cada Fase com o Processo de Diversificação



Fonte: Elaborada pela autora (2012).

A Figura 16 evidencia o processo de diversificação que leva à ampliação da base produtiva do *cluster* metal-mecânico da região Fronteira Noroeste, não abdicando da especialização ali desenvolvida. Pelo contrário, a mantém expressa através da base tecnológica metal-mecânica agrícola, promovendo o processo de diversificação, mas a partir dessa especialização e das competências desenvolvidas através da mesma. Essa diversificação se manifesta, nomeadamente, através de duas formas: novas empresas e novos produtos. Assim, a competitividade do *cluster* não depende somente de sua especialização, mas é potencializada por meio da sinergia criada pela especialização e diversificação.

5 CONCLUSÕES E LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Marshall foi o estudioso que introduziu o conceito de distrito industrial. Para ele, a concentração de fatores de produção em uma mesma aglomeração geográfica, a oferta especializada, bem como o transbordamento do conhecimento podem propiciar economias externas, isto é, maior desenvolvimento regional. Seguindo esta definição, é possível mencionar que um agrupamento de atividades econômicas para possuir maior eficiência e competitividade na região, e fora dela, precisa ter ampla especialização, externalidades produtivas e tecnológicas e inovação.

Além disso, a especialização produtiva das empresas e a sofisticação da divisão do trabalho, proporcionada pela aglomeração de empresas do mesmo ramo de atividade ou de atividades relacionadas, estimulam diversos ganhos. Essa especialização precisa ocorrer de forma sustentada, onde os investimentos, que se renovam, fortalecem o *cluster* para atender a demanda da região e fora dela. Alguns estudiosos afirmam que um *cluster* especializado em um determinado setor é mais favorável à inovação. Assim, a especialização incentiva à inovação, principalmente em setores intensivos em tecnologia, nos quais os transbordamentos de conhecimento são mais propensos a ocorrer.

Salienta-se que, mesmo o *cluster* tendo como característica principal a especialização setorial, deve existir certo grau de diversificação que propiciaria maior independência e desenvolvimento regional. Assim, contribuindo com a resposta da questão que norteou esta pesquisa, é possível delinear nos objetivos específicos os resultados a seguir expostos.

O primeiro objetivo foi caracterizar o *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste segundo a taxonomia de Markusen (1995). De acordo com essa taxonomia e as informações coletadas na pesquisa, observa-se que o *cluster* possui, em suas características, duas tipologias: centro-radiais e plataformas industriais satélites. Isso permite inferir que na trajetória do *cluster* houve mudanças em suas características e que, atualmente, mesmo prevalecendo características de centro-radiais existe uma união com a tipologia plataformas industriais satélites.

O segundo objetivo específico foi identificar a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste segundo o seu estágio de desenvolvimento, conforme proposto por Belussi, Sammarra e Sedita (2008). Observou-se que a formação do *cluster* ocorreu a partir da criação das empresas-âncora AGCO e John Deere, as quais possuem, como origem, tradições artesanais (marcenaria e ferraria). A criação das Universidades na região (FAHOR, FEMA, SETREM e UNIJUÍ) e a entrada das multinacionais – AGCO, em 1996 e

John Deere, em 1979/1999 –, bem como a inovação tecnológica por elas introduzida, fomentaram o desenvolvimento do *cluster* que teve duração de 26 anos. A fase de maturidade foi motivada por eventos como inovação tecnológica, diferenciação e melhoramento dos produtos, além da competição global.

Já o breve declínio foi provocado pela crise desencadeada com a seca de 2004, que teve seus reflexos em 2005 e 2006. O período entre 2007 e 2008 foi de estagnação, principalmente em decorrência da crise internacional. Entretanto, eventos como a criação da agência de desenvolvimento, no ano de 2001, a inovação tecnológica e a diversificação desencadeadas no período 2004-2006 (período de breve declínio), propiciaram o *start* do processo de revitalização em 2009, perdurando até os dias de hoje.

Como terceiro objetivo específico tinha-se: averiguar os limites e possibilidades dos mecanismos de transbordamentos (*spillover*) e *spin-off* como vetores de diversificação. As evidências do estudo mostram que estes mecanismos favoreceram – potencializaram – o processo de diversificação produtiva no *cluster*. Especialmente o processo de *spin-off*, que induziu à criação de novas empresas, as quais, num primeiro momento, focavam a produção para as empresas-âncora. Contudo, com as crises de 2004-2006 e 2008, passaram a produzir para outros mercados – regional, estadual, nacional e, alguns casos, para o mercado internacional. Este processo, é importante ressaltar, foi apoiado pelas empresas-âncora que estavam interessadas na sobrevivência dessas empresas, pois desta forma teriam fornecedoras com maior capacidade de investimento, o que lhes favoreceria em caso de ampliação da produção.

O quarto objetivo foi verificar os mecanismos de diversificação produtiva ao longo do tempo e as relações entre a base produtora do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste e a demanda dos setores agrícolas. Constatou-se que as duas primeiras iniciativas de diversificação produtiva foram promovidas pela John Deere que, em 1984, passou a produzir plantadeiras e, em 1996, tratores de rodas. Observa-se que, até então, a diversificação produtiva do *cluster* estava atrelada a uma empresa-âncora. A diversificação empresarial, por outro lado, foi desencadeada pela AGCO em 1993 e, posteriormente, adotada também pela John Deere. Esta estratégia contribuiu para manter um elevado grau de especialização do *cluster* naquele momento. Entretanto, as crises de 2004-2006 e 2008 ensejaram um processo de diversificação que se amplia, tanto em termos de produtos quanto de empresas, apesar de já existir um significativo número de empresas do segmento. Essa diversificação permitiu que se mantivesse a base de fornecimento para as empresas-âncora, mas também fossem atendidas diferentes demandas do setor agrícola, aspecto evidenciado no Apêndice G, Tabela B.

Em relação ao objetivo geral – analisar a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região da Fronteira Noroeste, a partir dos mecanismos de transbordamentos (*spillover*) e de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora – considera-se que o mesmo foi atendido, uma vez que seus desdobramentos, os objetivos específicos, foram todos alcançados. Acrescenta-se, porém, que a trajetória do *cluster* metal-mecânico daquela região recebe significativa influência dos mecanismos, com especial ênfase para o *spin-off*. Neste sentido, pode-se inferir que o mecanismo de *spin-off* atua como vetor para manutenção da especialização e catalisador do processo de diversificação.

No que diz respeito à hipótese – há diversificação produtiva no *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, a partir dos efeitos de transbordamento (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora – a mesma é corroborada com os dados constantes das tabelas das sessões 4.3.1 (Mecanismos de Transbordamentos (*Spillover*) e *Spin-off* como Vetores de Diversificação na Região Fronteira Noroeste) e 4.3.2 (Inovação, Diferenciação e Diversificação no *Cluster*).

Sobre a questão de pesquisa – Qual a trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste, com foco na diversificação produtiva, a partir dos efeitos de transbordamentos (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora? – Na construção da resposta a esta questão, inicialmente, é oportuno se reportar ao marco inicial na formação do *cluster* metal-mecânico agrícola da região, estabelecido a partir de duas empresas marcadas pela tradição artesanal: uma ferraria, que daria origem à SLC (esta seria, mais tarde, adquirida pela John Deere) e uma marcenaria, que originou a Ideal, adquirida pela AGCO.

Pode-se inferir que a trajetória deste *cluster* apresenta como característica principal a especialização na produção de máquinas agrícolas, nomeadamente colheitadeiras. Essa característica perpassa todo o ciclo de vida do *cluster*, porém a partir dessa especialização e motivado, sobretudo, por duas intensas crises ocorridas (já citadas), ocorre um processo de diversificação que mantém a base tecnológica. Entretanto, a partir da ampliação do número de empresas e do número de produtos, ocorre a revitalização do mesmo.

Os mecanismos de transbordamentos (*spillover*) e *spin-off* se constituem em fatores cruciais para a diversificação, pois a ampliação da base produtiva, ocorrida pela expansão do número de empresas, é marcado fortemente por tais mecanismos. Além disto, o processo de terceirização encetado pela AGCO em 1993, posteriormente adotado pela John Deere, também contribuiriam para a diversificação. Além destes aspectos aqui pontuados, observa-se

que as Figuras 11, 12, 13, 15 e 16 podem proporcionar o aporte necessário à inteligibilidade na construção da resposta à questão de pesquisa.

A partir das inferências do estudo, considera-se que seja possível estabelecer algumas considerações para os atores envolvidos na pesquisa. Para as empresas industriais, sugere-se que seja ampliada a base de diversificação produtiva, com a manutenção da base tecnológica, que permite explorar a *expertise* e *know-how* no segmento metal-mecânico. Além disso, o estabelecimento de parcerias com outras empresas e as universidades da região podem ser oportunidades significativas para o desenvolvimento de inovações.

Para as lideranças, sugere-se que sejam realizadas parcerias para concepção e desenvolvimento de projetos voltados à estruturação de centros de pesquisa e desenvolvimento e de incubadoras industriais, para empresas nascentes que pretendam oferecer produtos e serviços focados nas demandas locais e, também, dos mercados nacional e internacional. Além disso, investimentos em infraestrutura de comunicação, energia e transportes são imprescindíveis para saltos qualitativos e quantitativos da região.

E, para as universidades, assim como foi sugerido para as lideranças, recomenda-se o desenvolvimento de projetos de cooperação com organismos públicos e empresas para estruturar projetos de incubadoras industriais e de empresas de serviços, além de investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Estas iniciativas poderão aproximar as universidades das empresas e da comunidade. Também, iniciativas voltadas às empresas poderão redundar em trocas nas quais sejam compartilhados conhecimentos científicos (das universidades) e conhecimentos técnicos (das empresas), cuja complementaridade permite o desenvolvimento de novas tecnologias.

Este estudo, como normalmente acontece com toda pesquisa de campo, pode apresentar limitações. Entre as de maior relevância destacam-se: disponibilidade de tempo e disposição dos respondentes para prestar informações; a pesquisa restringiu-se a empresas situadas em seis municípios da região Fronteira Noroeste, o que não representa a totalidade da região; o banco de dados que subsidiou as análises não está disponível para inspeção devido à necessidade de manter o anonimato dos participantes.

Como futuros estudos, sugere-se a investigação a partir dos mesmos pressupostos que orientaram esta pesquisa, porém em *clusters* com outras bases produtivas, como é o caso da indústria moveleira, confecções, de laticínios, entre outros.

Propõe-se, ainda, a complementação desta pesquisa utilizando o método estrutural diferencial, realizando a comparação com outros polos ou, ainda, analisando a Fronteira Noroeste, o Rio Grande do Sul e o Brasil.

REFERÊNCIAS

ACI-SINDILOJAS. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.acitm.com.br/historico.php>>. Acesso em: 23 jul. 2012.

AGCO DO BRASIL. **Empresa**. Disponível em: <http://www.agco.com.br/novo/empresa/sobre_agco.aspx>. Acesso em: 31 mar. 2012.

ALLEBRANDT, Sergio L.; BÜTTENBENDER, Pedro. L.; SIEDENBERG, Dieter. R. Detalhamento de um Modelo de Planejamento Estratégico Territorial. In: SIEDENBERG, Dieter R. (Org.). **Fundamentos e Técnicas de Planejamento Estratégico Local / Regional**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. p. 49-79.

AMARAL FILHO, Jorge do. É negócio ser pequeno, mas em grupo. In: **Desenvolvimento em debate, painéis do desenvolvimento brasileiro**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva e cluster regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.

AMATO NETO, João. **Gestão de sistemas locais de produção e inovação (clusters/APLs)**. São Paulo: Atlas, 2009.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E AGROPECUÁRIA DE HORIZONTINA (ACIAP). **Institucional**. Disponível em: <<http://www.aciaphz.com.br/index.php>>. Acesso em 01 dez. 2012.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL, SERVIÇOS E AGROPECUÁRIA DE SANTA ROSA (ACISAP). **Institucional**. Disponível em: <<http://www.acisap.org.br/>>. Acesso em: 01 dez. 2012.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES – ANFAVEA. **Anuário da Indústria Automobilística Brasileira, Brazilian Automotive Industry Yearbook – 2011**. Disponível em: <http://www.virapagina.com.br/anfavea2011/files/anfavea_2011.pdf>. Acesso em: 12 out. 2011.

ATHERTON, Andrew; JOHNSTON, Andrew. Cluster formation from the ‘bottom-up’: a process perspective. In: KARLSSON, Charlie (Org.). **Handbook of research on cluster theory**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2008. p. 93-113.

AUDRETSCH, David B.; FELDAN, Maryann P. Knowledge spillovers and the geography of innovation. **Handbook of Urban and Regional Economics**, v. 4, 2003. Disponível em: <<http://www.econ.brown.edu/faculty/henderson/Audretsch-Feldman.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

AUDRETSCH, David B.; FELDAN, Maryann P. R&D spillovers and the geography of innovation and production. **The American Economic Review**, v. 86, n. 4, p. 630-640, jun., 1996.

AZEVEDO, Paulo F. de. Concorrência no Agribusiness. In: ZYLBERSZTAJN, Decio; NEVES, Marcos Fava. **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 61-80.

BACCARIN, José G.; CASTILHO, Raphael de C. A geração de energia como opção de diversificação produtiva da agroindústria canavieira. In.: IV Encontro de Energia no Meio Rural, 4., Campinas, SP, 2002. **Anais...** Campinas: EEMR, 2002.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **Apoio às Micro, Pequenas e Médias Empresas**. 2012. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/Micro_Pequena_e_Media_Empresa_e_Pessoa_Fisica/cartilha_MPME.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2012.

BATHELT, Harald; BOGGS, Jeffrey S. Toward a reconceptualization of regional development paths: Is Leipzig's Media Cluster a continuation of or a rupture with the past? **Economic Geography**. v. 79, n. 3, p. 265–293, 2003.

BECATTINI, Giacomo. From Marshall's to the Italian "Industrial Districts". A Brief Critical Reconstruction. In: CURZIO, Alberto Quadrio; FORTIS, Marco (Ed.). **Complexity and industrial cluster**. Berlin: Physica-Verlag, 2002. p. 83-106.

BECKER; Denizar F. Apresentação. In: BECKER; Denizar F.; BANDEIRA, Pedro Silveira (Org.). **Respostas regionais aos desafios da globalização**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002. p. 7-12.

BELUSSI, Fiorenza; SAMMARRA, Alessia; SEDITA, Silvia Rita. **Industrial districts evolutionary trajectories**: localized learning diversity and external growth. Entrepreneurship and innovation - organizations, institutions, systems and regions. Copenhagen Business School, CBS, Denmark, June 17 - 20, 2008.

BERGMAN, Edward M. Cluster Life-Cycles: an emerging synthesis. In: KARLSSON, Charlie (Org.). **Handbook of research on cluster theory**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2008.

BIANCHI, Márcia. **A Controladoria como um mecanismo interno de governança corporativa e de redução dos conflitos de interesse entre principal e agente**. 159p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2005.

BONES, Elmar. **SLC 60 anos**: a história. Porto Alegre: L&PM, 2005.

BOFF, Hugo; RESENDE, Marcelo. Concentração industrial. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro. Campus, 2002. p. 73-90.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Termo de referência para política nacional de apoio ao desenvolvimento de arranjos produtivos locais**. 2004. Disponível em: <
http://portalapl.ibict.br/export/sites/apl/galerias/biblioteca/dwnl_1289322946.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2013.

BRENTON, Paul; NEWFARMER, Richard; WALKENHORST, Peter. Avenues for export diversification: issues for low-income countries. **Munich Personal RePEc Archive**. Artigo N° 22758, 2010.

BRESCHI, Stefano; LISSONI, Francesco. Knowledge spillovers and local innovation systems: a critical survey. **Liuc Papers** n. 84, Serie Economia e Impresa, 27, Marzo, 2001.

BRITTO, Jorge. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro. Campus, 2002. p. 345-388.

BRITTO, Jorge. Diversificação, competências e coerência produtiva. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro. Campus, 2002. p. 307-343.

BRITTO, Jorge; ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. Estrutura e dinamismo de clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS. In: TIRONI, Luís Fernando (Coord.). **Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais**. Brasília: IPEA, 2001. p. 17-51.

BRUM, Argemiro J. **Desenvolvimento Econômico Brasileiro**. 16 ed. Editora Fidene/Unijuí, Ijuí/RS, 1997.

BRUM, Argemiro L. Prefácio. In: SPAREMBERGER, Ariosto; BÜTTENBENDER, Pedro L.; ZAMBERLAN, Luciano (Org.). **Princípios de Agronegócios: conceito e estudos de caso**. Ijuí: Unijuí, 2010. p. 9-10.

BRUM, Argemiro L.; *et al.* O agronegócio do noroeste gaúcho: evolução e alternativas. In: BÜTTENBENDER, Pedro L. (Org.). **Estratégias, inovação e aprendizagem organizacional: cooperação e gestão de competências para o desenvolvimento**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008. p. 141-176.

BÜTTENBENDER, Pedro L. Acumulação de competências e os processos subjacentes de aprendizagem na indústria metalmeccânica: a experiência da AGCO – Indústria de Colheitadeira. In: BÜTTENBENDER, Pedro L. (Org.). **Estratégias, inovação e aprendizagem organizacional: cooperação e gestão de competências para o desenvolvimento**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008. p. 15-40.

BÜTTENBENDER, Pedro L. **Acumulação de competências tecnológicas e os processos subjacentes de Aprendizagem na indústria metalmeccânica: O caso da empresa AGCO Comércio e Indústria Ltda.** em Santa Rosa, RS. Dissertação (Mestrado Executivo). Fundação Getúlio Vargas, 2001.

BÜTTENBENDER, Pedro L. *et al.* Gestão da inovação, performance e agregação de valor: um estudo na cadeia do agronegócio no noroeste gaúcho. In: BÜTTENBENDER, Pedro L. (Org.). **Arranjos institucionais, cooperação e desenvolvimento: redes econômicas, tecnológicas e sociais.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 15-42.

CARAYANNIS, Elias G.; ROGERS, Everett M.; KURIHARA, Kazuo; ALLBRITTON, Marcel M. **High-Technology spin-offs from government R&D laboratories and research universities.** Technovation, v. 18, n. 1, p. 1 – 11. 1998.

CASAROTTO FILHO, Nelson; PIRES, Luis Henrique. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CASSIOLATO, José E. Principais Características a Investigar em uma pesquisa de Inovação. **Estudio Metodológico “La Encuesta de Innovación Tecnológica en las Empresas”.** 1a. Reunião. Rio de Janeiro: 25-26 Março, 2002.

CASTILHOS, Clarisse C.; *et al.* A indústria de máquinas e implementos agrícolas no RS: notas sobre a configuração recente. In: **Ensaio FEE.** Porto Alegre, v. 29, n. 2, p. 467-502. 2008.

CATELLI, Armando; *et al.* Sistema de Gestão Econômica - GECON. In: CATELLI, Armando (Coord.). **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica - GECON.** São Paulo: Atlas, 2001. p. 285-307.

CHAPMAN, Keith; MACKINNON, Danny; CUMBERS, Andrew. **Adjustment or renewal in regional clusters? A study of diversification amongst SMEs in the Aberdeen oil complex.** Royal Geographical Society (with The Institute of British Geographers), v. 29, p. 382-396. 2004.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO SUL. **Conselho Regional de Desenvolvimento do Rio Grande do Sul: Pró-RS II – Por uma organização social pró-desenvolvimento regional do Rio Grande do Sul. O funcionamento e os fundamentos de uma experiência de organização social do desenvolvimento regional.** v. 1. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração.** 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

COOPERJORNAL. **A ferramenta para o desenvolvimento sustentável.** 07/10/2011. Disponível em: <<http://www.cooperjornal.com.br/Especial/Funcap/691>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

COREDE - Fronteira Noroeste. **Plano estratégico de desenvolvimento Região Fronteira Noroeste 2010-2030**. COREDE – Fronteira Noroeste, Conselho Regional de Desenvolvimento Fronteira Noroeste. Três de Maio: Gráfica Sul, 2010.

COSTA, Achyles B. da.; COSTA, Beatriz M. da. Cooperação e capital social em arranjos produtivos locais. In.: XXXIII Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 33, Natal, RN, 2005. **Anais...** Natal: ANPEC, 2005.

COURLET, Claude. **Territoire et Développement Économique au Maroc**: Le cas des systèmes productifs localisés. L'Harmattan, Paris, 2006.

DANTAS, Alexis; KERTSNETZKY, Jacques; PROCHNIK, Victor. Empresa, indústria e mercados. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro. Campus, 2002. p. 23-41.

DAVID, Paul A. Comment on The role of geography in development. In: PLESKOVIC, B.; STIGLITZ, J. E. **Annual World Bank Conference on Development Economics**. 1998. Washington: The World Bank, 1999.

DEUTZ, Pauline; GIBBS, David. Industrial ecology and regional development: eco-industrial development as cluster policy. **Regional Studies**. v. 42, n. 10, p. 1313 – 1328, 2008.

DOMINGOS, Estela. Proximidade e *spillovers* do conhecimento: teoria e estudos empíricos. In: **Prospectiva e Planejamento**. v. 16, 2009. p. 29-60. Disponível em: <http://www.dpp.pt/pages/files/Proximidade_Spillovers.pdf>. Acesso em: 10 abril 2011.

DÖRING; Thomas; SCHNELLENBACH, Jan. **What do we know about geographical knowledge spillovers and regional growth?: a survey of the literature**, *Regional Studies* 40, Forthcoming. p. 375-395. 2006.

DOSI, Giovanni. Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, v. 11, p. 147-162. 1982.

DOSI, Giovanni. Sources, procedures, and microeconomics effects of innovation. **Journal of economic literature**, v. 26, n. 3. 1988.

DUARTE, Rejane A.; COSTA, Achyles B. da. O desenvolvimento de cluster industrial: a produção de móveis em Lagoa Vermelha. **Teoria e Evidência Econômica**. v. 14, n. 28, p. 57-76, 2007.

ENRIGHT, Michael J. Regional cluster and firm strategy. In: CHANDLER Jr., Alfred D.; HAGSTRÖM, Peter; SÖLVELL, Örjan (Eds.). **The dynamic firm: the role of technology, strategy, organization, and regions**. London: Oxford Uniservity Press, 1998.

FACULDADE DE HORIZONTALINA – FAHOR. **Instituição**. Disponível em: <<http://www.fahor.com.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **COREDES**. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg_COREDES.php>. Acesso em: 10 jan. 2012.

FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Estatística FEE**. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_pib_municipal_sh_vab_detalhes.php?id=2991&serie=1999-2009&titulo=Valor%20Adicionado%20Bruto%20da%20Administra%C3%A7%C3%A3o%20P%C3%BAblica&ano=2009&letra=O>. Acesso em: 10 jan. 2012.

FEE – FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Perfil Tributário dos Municípios**. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_perfiltributario.php>. Acesso em: 16 fev. 2013.

FIERGS – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Seca e crédito agrícola**: uma análise sobre os impactos do crédito na recuperação dos efeitos da seca sobre o Rio Grande do Sul. Estudos Técnicos. 2005. Disponível em: <http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/SFIERGS_FIERGS_ASE_INDICADOR_RES_%20INDUSTRIAIS/indicadores_industriais/estudostecnicos/CR%C9DITOESECA.PDF>. Acesso em: 15 Fev. 2013.

FRIZZO, Paulo A. Prefácio. In: SIEDENBERG, Dieter R. (Org). **Fundamentos e Técnicas de Planejamento Estratégico Local / Regional**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. p. 7-9.

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL MACHADO DE ASSIS – FEMA. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.fema.com.br/institucional/index.html>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

GAROFOLI, Gioacchino. Local development in Europe. **European Urban and Regional Studies**. v. 9, n. 3, p. 225-239. 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GORDON, Ian R.; McCANN, Philip. Innovation, agglomeration, and regional development. **Journal of Economic Geography**. v. 5, n. 5, p. 523–543, 2005.

HAIR JR, Joseph F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HIRSCHMAN, Albert O. Transmissão inter-regional e Internacional do Crescimento Econômico. In: SCHWARTZMAN, Jacques (Org.). **Economia Regional** – textos selecionados. CEDEPLAR/MINTER, 1977. p. 35-52.

HIRSCHMAN, Albert O. A Generalized Linkage Approach to Development with Special References to Staples. In: **Essays in Trespassing Economics to Politics and Beyond**. Cambridge University Press, p. 59-97, 1981.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/censo2010/>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censos Demográficos 2000**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 10 jun. 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produto Interno Bruto Per Capita**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/download/estatistica.shtm>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro Central de Empresas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

JOHN DEERE AMÉRICA DO SUL. **Institucional**. Disponível em: <http://www.deere.com.br/pt_BR/index.html>. Acesso em: 28 mar. 2012.

JUDICE, Valéria M. M.; BAETA, Adelaide M. C. Clusters em bioindústria e biotecnologia em minas gerais: habitats construídos de inovação, competitividade e desenvolvimento regional. **Revista Gestão e Tecnologia**. v. 1, n. 1, p. 1 – 12, 2002.

KRAFFT, Jackie. Entry, exit and knowledge: evidence from a cluster in the info-communications industry. **Research Policy**. v. 33, n. 10, p. 1687–1706, 2004.

LEMOS, Cristina. Inovação para Arranjos Produtivos de MPMEs. In: LASTRES, Helena. M. M. *et al.* (Coords.). **Interagir para Competir – Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil**. Brasília: Sebrae, 2002.

LLORENS, Francisco A. **Desenvolvimento econômico local: caminhos e desafios para a construção de uma nova agenda política**. Rio de Janeiro: BNDES, 2001.

LOSEKANN, Luciano; GUTIERREZ, Margarida. Diferenciação de produtos. In: KUPFER, David; HASENCLEVER, Lia (Org.). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro. Campus, 2002. p. 91-108.

MCCAN, Philip; TOMOKAZU, Arita. Clusters and regional development: Some cautionary observations from the semiconductor industry. **Information Economics and Policy**. v. 18, p. 157-180, 2006.

MAIA, Tania; MAÑAS, Antonio V. **Spin-off e transferência de tecnologia: o estado da arte e a interpretação empresarial**. Disponível em: <http://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/1929/1/43.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

MANTOVANI, Cesar Antônio; *et al.* Arranjo Produtivo Local, o Caso do Setor Metal-Mecânico de Horizontina (RS). In: XXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 26., Fortaleza, CE, 2006. **Anais...** Fortaleza: ENEGEP, 2006.

MARKUSEN, Ann. Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. In: **Nova Economia**, v. 5, n. 2. Belo Horizonte, 1995. p. 9-44.

MARSHALL, Alfred. **Industry and trade**. 3. ed. London: Macmillan, 1920.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

MARTINAZZO; Celso José; BÜTTENBENDER, Pedro Luís. Campus Santa Rosa da Unijuí: Gênese e Evolução. In: BÜTTENBENDER, Pedro Luís (Org.). **Educação, Gestão e Desenvolvimento: a experiência da Unijuí na Região Fronteira Noroeste_RS**. Ujuí: Unijuí, 2007. p. 39-58.

MEYER-STAMER, Jörg. Path dependence in regional development: persistence and change in three industrial clusters in Santa Catarina, Brazil. **World Development**. v. 26, n. 8, p. 1495-1511, 1998.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **CNAE 2.0 – Estrutura**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/cnae/>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO – MTE. **Relação Anual de Informações Sociais – RAIS**. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/rais/estatisticas.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2011.

MOLINA-MORALES, F. Xavier. **European industrial districts: Influence of geographic concentration on performance of the firm**, Journal of International Management, v. 7, p. 277-294, 2001.

MUEGGE, Steven. Corporative Ventured Technology Spin-off: A grounded Theory of Decision and Resource Environments. In: **Partial fulfillment of the requirements for the Master of Engineering degree in Telecommunications Technology Management from the Department of System and Computer Engineering at Carleton University**. Ottawa, Otawo. Canada: 2004.

NEUMANN GONÇALVES, Marguit. Industrie locale au Brésil: le cas de l'industrie de machines et équipements agricoles au sud du Brésil. **Journées doctorales internationales d'urbanisme**, Lausanne. Université Catholique de Louvain / Université de Montréal / Université de Lausanne. 2011a.

NEUNAMM GONÇALVES, Marguit. **Indústria Local no Brasil: os Arranjos Produtivos Locais (APL) da Indústria Metal-Mecânica no Rio Grande do Sul/Brasil**. 2011. 224 f. Tese (Tese em Economia) – Curso de Pós-Graduação em Economia, Tese em regime de co-tutela

com a Université Pierre Mendès France/França. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2011b.

NEUNAMM GONÇALVES, Marguit. **Indústria Local no Brasil: os arranjos produtivos locais (APL) da indústria metal-mecânica no Rio Grande do Sul / Brasil / Marguit Neumann Gonçalves.** – Porto Alegre, 2011c.

NOLAN, Christine *et al.* Linking industry and occupation clusters in regional economic development. **Economic Development Quarterly.** v. 25, n. 1, p. 26 -35, 2011.

NOROESTE, Empresa Jornalística. **14ª Fenasoja.** Ano VI, Abril, 2002.

OLAVE, Maria Elena León; AMATO NETO, João. Geração e difusão de conhecimento nos clusters de economias emergentes. In: **ANAIS XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP.** São Paulo: 2000. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2000_E0086.PDF>. Acesso em: 28 dez. 2012.

OYADOMARI, José C. T.; FREZATTI, Fábio; MENDONÇA NETO, Otávio Ribeiro; CARDOSO, Ricardo Lopes; BIDO, Diógenes de Souza. Uso do sistema de controle gerencial e desempenho: um estudo em empresas brasileiras sob a perspectiva da resources-based view. **Revista Eletrônica de Administração.** v. 69, n. 2, p. 289-329, maio-agosto, 2011.

PAIVA, Carlos A. Desenvolvimento regional, especialização e suas medidas. **Indicadores Econômicos. FEE.** V. 34, N. 1, p. 89-102, julho, 2006

PARK, S. O.; MARKUSEN, Ann. **Generalizing new industrial districts: a theoretical agenda and an application from a non-western economy.** Environment and Planning, A, forthcoming, 1994.

PENROSE, Edith. **A teoria do crescimento da firma.** Campinas, São Paulo: Editora da Unicamp, 2006.

PEREIRA, Lílian B.; MUNIZ, Reynaldo M. Obstáculos à Inovação: um estudo sobre a geração de *spin-offs* universitárias na realidade brasileira. In: **XXIV SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (SIMPÓSIO)**, 24, Gramado, RS, 2006. Anais... Gramado: SIMPÓSIO, 2006.

PIORE, M. SABEL, C. **The second industrial divide possibilities for prosperity.** New York: Basic Books, 1984.

PLENTZ, Giovani A.; SAUSEN; Jorge O.; KELM, Martinho L. O processo de alinhamento estratégico organizacional: um estudo multicaso no setor metalmeccânico agrícola. In: BÜTTENBENDER, Pedro L. (Org.). **Estratégias, inovação e aprendizagem organizacional: cooperação e gestão de competências para o desenvolvimento.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2008. p. 67-98.

POHLMANN, Marcelo Coletto. Análise de Conglomerado. In: CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson; DIAS FILHO, José Maria (Coord.). **Análise multivariada**: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia. São Paulo, Atlas, 2011. p. 324-388.

PORTER, Michael E. **Competição**: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, Michael E. Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy. **Economic Development Quarterly**. v. 14, n. 1, p. 15-34, 2000.

PORTER, Michael E. **Cluster of innovation**: regional foundation of U.S. Competitiveness, Foundations, 2001.

RABELLOTTI, Roberta. **External economies and cooperation in industrial districts**: a comparison of Italy and Mexico. London: Macmillan, 1997.

RASPE, Otto. **Firm Performance in Knowledge intensive spatial contexts - a multilevel analysis**. DRUID-DIME Academy Winter 2007 PhD Conference. Aalborg, Denmark. 25-27 January 2007.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSENFELD, Stuart A. Bridging business clusters into the mainstream of economic development. **European Planning Studies**. n. 1. 1996.

SCHMITZ, Hubert. **Small firms and flexible specialization in LDC's**. Sussex: Institute of development Studies, 1989.

SCHMITZ, Hubert. On the clustering of small firms. **IDS Bulletin**, Brighton, v. 23, n. 3, July 1992.

SCHMITZ, Hubert. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. **Ensaio FEE**. Porto Alegre, v. 18, n. 2, 1997.

SCHNEIDER, Sérgio; WAQUIL, Paulo D. Caracterização sócio-econômica dos municípios gaúchos e desigualdades regionais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 39, n. 3, p. 117-142, 2001.

SEBRAE. **Máquinas e implementos agrícolas Rio Grande do Sul**, 2005. Disponível em: <www.sebrae-rs.com.br>. Acesso em: 3 dez. 2012.

SECRETARIA DA FAZENDA – SEFAZ. **Índice de participação dos municípios**. Disponível em: <<http://www.sefaz.rs.gov.br/AIM/VAL-HIS.aspx>>. Acesso em: 10 fev. 2011.

SENAI –Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Apresentação**. Disponível em: <http://www.senairs.org.br/conheca_senai.asp?idArea=4&idSubMenu=5>. Acesso em 22 Fev. 2013.

SIEDENBERG, Dieter. R. Um Modelo Aplicado: O Planejamento nos COREDEs. In: SIEDENBERG, Dieter R. (Org.). **Fundamentos e Técnicas de Planejamento Estratégico Local / Regional**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010. p. 87-98.

SILVEIRA NETO, Raul da Mota. Concentração Industrial Regional Especialização Geográfica e Geografia Econômica. Evidências para o Brasil no período 1950-2000. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 36, nº 2, p. 189-208, abr-jun. 2005.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE SANTA ROSA (SIMMESR). **Institucional**. Disponível em: <<http://www.simmesr.com.br/index.php>>. Acesso em: 02 dez. 2012.

SOCIEDADE EDUCACIONAL TRÊS DE MAIO – SETREM. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.setrem.com.br/>>. Acesso em: 26 mar. 2012.

SPAREMBERGER, Ariosto. Organização, Comercialização e Concorrência no Sistema Agroalimentar (SAG). In: SPAREMBERGER, Ariosto; BÜTTENBENDER, Pedro Luís; ZAMBERLAN, Luciano (Org). **Princípios de Agronegócios: conceito e estudos de caso**. Ijuí: Uninui, 2010. p. 27-48.

STAM, Erik; GARNSEY, Elizabeth. **Decline and renewal of high-tech cluster: the Cambridge case**. Copenhagen Business School, CBS, Denmark, June, p. 17-19, 2009.

SUZIGAN; Wilson; GARCIA, Renato; FURTADO, João. **Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação: Identificação, Caracterização e Medidas de Apoio**. IEDI, 2002.

TATSCH, Ana Lúcia; *et al.* **Política para APLS no RS: critérios e arranjos selecionados para apoio**. Disponível em: <www.fee.tche.br/sitefee/download/eeg/5/77.doc>. Acesso em: 03 dez. 2012.

UNIVERSIDADE REGIONAL DO NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL – UNIJUÍ. **Institucional**. Disponível em: <<http://www.unijui.edu.br/content/view/29/980/lang,iso-8859-1/>>. Acesso em: 27 mar. 2012.

VICARI, Flávio Marques. **Uma proposta de roteiro para diagnóstico de clusters**. 276p. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

VIVELA JUNIOR, Dalton C. **A criação de conhecimento em clusters industriais**. 254p. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

WIIG, Anne; KOLSTAD, Ivar. If diversification is good, why don't countries diversify more? The political economy of diversification in resource-rich countries. **Energy Policy**. V. 40, p. 196 -203, 2012.

WINTER, Sidney G. The satisficing principle in capability learning. SMJ, 2000. In: HELFAT, Constance E. (Ed). **The SMS blackwel handbook of organizational capabilities**. Blackwell, 2003.

WITTMANN, Milton L.; DOTTO; Dalva M. Righi; BOFF, Vilmar A. Desenvolvimento regional: análise de processos organizacionais de desenvolvimento integrado. In: BECKER, Dinizar F.; WITTMANN, Milton Luiz (Org.). **Desenvolvimento Regional: abordagens interdisciplinares**. 2 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2008. p. 319-339.

ZAWISLACK, Paulo Antônio. A relação entre conhecimento e desenvolvimento: essência do progresso técnico. **Análise**. Porto Alegre, v. 6, n. 1, p.125-149, 1995.

ZERO HORA. **Informe comercial – Polo Metal-Mecânico de Santa Rosa**. Porto Alegre. 31/03/2003. p. 1-7.

ZUCATTO, Luis Carlos; FERASSO, Marcos; EVANGELISTA, Mário Luiz S. A importância das exportações para o desenvolvimento local da Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul e do Extremo-Oeste de Santa Catarina – um estudo de caso. In: XI SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 11., São Paulo, SP, 2008. **Anais...** São Paulo: SIMPOI, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Carta de Apresentação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Porto Alegre, 20 de outubro de 2011.

Prezado (a) Senhor (a),

Tomamos a liberdade de selecioná-lo para uma pesquisa sobre o tema “Diversificação produtiva do *cluster* metal-mecânico agrícola da região Fronteira Noroeste do estado do Rio Grande do Sul: uma análise de sua trajetória a partir dos mecanismos de transbordamento de *spillover* e *spin-off*”. O resultado deste estudo será usado como base para a Tese de Doutorado a ser apresentada por MÁRCIA BIANCHI, sob a orientação do Prof. Dr. Hélio Henkin, ao Programa de Pós-Graduação em Economia, área de concentração: economia do desenvolvimento da UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Para que a doutoranda alcance o objetivo pretendido, encarecemos a colaboração de V.Sas. no sentido de responder ao conjunto de questões que será fundamental para a pesquisa de campo. O objetivo principal é realizar uma análise da trajetória do *cluster* metal-mecânico agrícola da região da Fronteira Noroeste, a partir dos efeitos de transbordamento (*spillover*) e nos processos de *spin-off* desencadeados pelas empresas-âncora.

Salientamos que o resultado da pesquisa será abordado de forma genérica e apenas em bases percentuais, não sendo divulgado o seu nome e/ou a razão social da sua empresa. Está, portanto, assegurada a total confidencialidade das informações prestadas, mesmo não sendo elas de natureza que venha a comprometer o sigilo que os negócios exigem.

Agradecemos antecipadamente a vossa atenção, e permanecemos à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos julgados necessários, informamos que uma cópia dos resultados da pesquisa será encaminhada a V. Sas para conhecimento e estarão disponíveis no *site* da universidade.

Prof. Dr. Marcelo Savino Portugal
Coordenador do PPG em Economia

APÊNDICE B – Questionário Utilizado na Pesquisa de Campo - Empresa**PESQUISA DE CAMPO – EMPRESAS****1. IDENTIFICAÇÃO**

- 1.1. Nome da empresa (opcional): _____
- 1.2. Nome do respondente (opcional): _____
- 1.3. Função/Cargo do respondente: _____
- 1.4. Gênero: () M () F Idade: _____ Tel.: (.....) _____ E-mail: _____
- 1.5. Origem de sua aprendizagem:
 () meio familiar () trajetória profissional () formação técnica () Outra:
- 1.6. O proprietário ou os sócios da empresa tiveram alguma ligação com as empresas-âncora (AGCO e John Deere)?
- 1.7. Ramo de atividade: () Indústria () Comércio () Serviços
- 1.8. Origem do Capital: (.....%) Nacional (.....%) Estrangeiro (.....%) Pública/Mista
- 1.9. Classificação do estabelecimento da empresa:
 () Matriz () Filial () A empresa não tem filiais
- 1.10. Faturamento anual bruto – enquadramento fiscal da empresa: _____
- 1.11. Principais produtos da empresa: _____

1. IDENTIFICAÇÃO - EMPRESAS SPIN-OFF (apenas para empresas spin-off)

- 1.11. Idade do sócio no momento de criação da empresa:
- 1.12. Nível de instrução:
- 1.13. Área de formação dos sócios:
- 1.14. Qual a importância atribuída à universidade para a criação da empresa? Outra empresa?
- 1.15. Possui algum conhecimento técnico sobre a atividade, domina alguma base tecnológica?

2. ASPECTOS HISTÓRICOS

- 2.1. Data de criação da empresa:
- 2.2. Origem da empresa: () criação () herança () compra () Outra:
- 2.3 Transformações relevantes ocorridas durante sua história:
- Hipótese de transformação futura (3 ou 4 anos): empregos, investimentos, volume de produção, relações com outras empresas etc.

3. RECURSOS HUMANOS

3.1. A zona de recrutamento de mão de obra é de:

Alta cúpula (executivos e proprietários): Regional Estadual Nacional:

Média gerência (gerentes e proprietários): Regional Estadual Nacional:

Operacional: Regional Estadual Nacional:

3.2. Quais são as modalidades de recrutamento de mão de obra?

- a) Qual é a qualificação mínima exigida?
 b) Quais as dificuldades enfrentadas?

3.3. A empresa promove cursos de formação para seus funcionários:

- Sistemáticamente
 Quando necessário
 Às vezes
 Nunca

3.4. Foram contratados trabalhadores ou técnicos com novos perfis profissionais e novas competências nos últimos 3 anos?

- Sim. Quais?
 Não. Por quê?

3.5. Quais os profissionais mais requisitados e de difícil disponibilidade no mercado?
3.6. O perfil de qualificação formal de mão de obra levando em consideração o nível de escolaridade média, por nível hierárquico, é:
Alta Cúpula (executivos e proprietários)

Pós-Graduação: Completa incompleta Área: _____

Graduação: Completa incompleta Área: _____

Ensino Médio: Completo incompleto

Ensino Fundamental: Completo incompleto

Média Gerência (gerentes e proprietários)

Pós-Graduação: Completa incompleta Área: _____

Graduação: Completa incompleta Área: _____

Ensino Médio: Completo incompleto

Ensino Fundamental: Completo incompleto

Operacional

Pós-Graduação: Completa incompleta Área: _____

Graduação: Completa incompleta Área: _____

Ensino Médio: Completo incompleto

Ensino Fundamental: Completo incompleto

3.7. A empresa busca incentivar seus trabalhadores não graduados a se graduarem?

- Sim. Como e por quê?
 Não. Por quê?

3.8. As estruturas de formação e qualificação de profissionais em nível local são:

- Muito boas
 Suficientes
 Inadequadas
 Completamente inadequadas

3.9. Quanto aos requisitos de qualificação (formal e informal) definidos em função do padrão de especialização, a empresa está suprida:

Totalmente Parcialmente Pouco

3.10. Como ocorre a rotatividade de mão de obra entre as empresas do setor na região? Há mão de obra que migra entre os diferentes setores? O que motiva isso?

4. FORNECEDORES

4.1. Fornecedores - componentes: (.....%) região FN (.....%) RS (.....%) Brasil (.....%) Exterior

4.2. Fornecedores – Máq. e Equip.: (.....%) região FN (.....%) RS (.....%) Brasil (.....%) Exterior

4.3. Quem são? Grandes empresas Médias empresas Pequenas empresas
 Empresas terceirizadas (Prestação de serviços)

4.4. Principais produtos:

4.5. As novas empresas da Fronteira Noroeste são voltadas ao fornecimento de componentes da sua empresa? Em caso de resposta positiva: Que tipo de componente e qual o grau de tecnologia? Por que motivos a empresa adquire esses componentes de fornecedores da FN?

4.6. O custo dos produtos ou serviços fornecidos na região, quando comparado ao custo dos produtos fornecidos por empresas de fora do *cluster*, é em média:

Menor Similar Maior

4.7. A qualidade dos produtos ou serviços fornecidos na região, quando comparada à qualidade dos produtos fornecidos por empresas de fora do *cluster*, é em média:

Menor Similar Maior

4.8. Os fornecedores locais oferecem competências que permitem adaptações às necessidades de sua empresa?

Não Às vezes Sempre

4.9. Existe a participação de fornecedores no desenvolvimento de novos produtos?

5. CLIENTES

5.1. Clientes: (....%) região FN (....%) RS (....%) Brasil. Quais regiões? _____ (....%) Exterior

5.2. Quem são? Grandes empresas Médias empresas Pequenas empresas Pessoa física (Produtor rural, etc.)

5.3. Quando foram lançados os principais produtos?

5.4. Entre 1990 e 2010, tiveram outros produtos importantes e que saíram de mercado?

6. INOVAÇÃO

6.1. Última alteração de produto, processo, organizacional introduzido:

6.2. Unidade de recursos humanos e financeiros dedicados diretamente ou indiretamente à pesquisa e inovação:

6.3. Os produtos e processos inovativos são desenvolvidos:

- De forma interna
- Com assistência externa. De quem?
- Com assistência totalmente externa. De quem?
- De outra forma. Qual?

6.4. Existe um núcleo de pesquisa e desenvolvimento (P&D)?

- Sim. Formado por quantas pessoas?
Quais são as qualificações?
- Não. Por que: a empresa é muito pequena. os fundos são insuficientes. a atividade não necessita de repartição específica de P&D.

6.5. Quais instituições colaboram para que a empresa desenvolva inovações e mudanças?

- Universidades
- Centros de pesquisa
- Consultorias externas
- Outra:

6.6. Quais obstáculos têm impedido o desenvolvimento de produtos ou processos inovadores?

- Nenhum obstáculo
- Falta de pessoal qualificado
- Carência de *know-how* técnico específico na empresa
- Alto custo financeiro
- Falta de conhecimento sobre o mercado e das atividades inovadoras do setor
- Dificuldades de colaboração ou ausência de estruturas de pesquisa externa
- Distância geográfica dos principais centros de produção de inovação
- Distância cultural dos centros de produção de inovação
- Incerteza de resultados, alto risco
- Outro:

6.7. Você tem conhecimento de oportunidades de financiamento público para inovação tecnológica para pequenas e médias indústrias em nível regional e nacional?

- Sim. Qual a fonte financiadora?
O projeto foi aprovado?
- Não. O que o tem desencorajado? Quais as dificuldades encontradas?
- Requisitos demasiadamente restritivos (investimentos mínimos, definição da inovação...)
- Documentação muito complexa
- Tempo de aprovação muito longo
- Custo elevado para prestação da demanda
- Falta de confiança sobre os possíveis resultados para a obtenção do financiamento
- Falta de clareza dos programas de apoio
- Outra:

7. COOPERAÇÃO/COMPETIÇÃO

7.1. Existem relações com outras empresas locais/regionais e nacionais?

- Nenhuma, elas são apenas concorrentes
 Atividades de cooperação conjunta. Quais?.....
 Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais (existe uma empresa líder)
 Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais (existe uma empresa líder)
 Terceirização
 Outra:.....

7.2. Relações com as instituições locais e regionais: As instituições podem ser classificadas como?

- Públicas
 Privadas
 Associações
 Universidades, faculdades
 Centros de pesquisa
 Cooperativas

Esse papel está de acordo com as necessidades das empresas?

7.3. Existe cooperação internacional? Não Sim.

Quando?

- Na fabricação de produtos
 Na compra de matéria-prima
 Outra:

7.4. Existe contribuição de instituições de apoio, como centros de treinamentos, centros de pesquisa e associações de empresas, à sua empresa? Se sim, ela pode ser considerada:

- Ótima Boa Regular Ruim

7.5. Como ocorre a relação informal nas empresas da região?

7.6. Como ocorre a atividade colaborativa entre os membros do *cluster*? E com organizações externas ao *cluster*?

7.7. Existem ações conjuntas e qual o papel desempenhado diante dos outros atores locais?

7.8. O principal diferencial competitivo de sua empresa para ganhar um cliente é:

- Diferenciação do produto Preço *Mix* de preço e qualidade Prestação de serviço pós-venda Outro: _____

7.9. A competição entre as empresas do *cluster* é: Elevada Moderada Baixa

8. MERCADO E INVESTIMENTOS

8.1. De que maneira consegue manter seu mercado?

8.2. Quais as modalidades para identificar e acessar novos mercados?

8.3. Que tipo de impacto a empresa sofreu ou poderá sofrer com as oscilações na conjuntura econômica?

8.4. Faz parte da estratégia da empresa diversificar produtos e mercados em termos setoriais?

8.5. Que tipo de objetivo estratégico a empresa possui?

8.6. As principais fontes de novo conhecimento para a empresa são:

- Clientes, fornecedores
 Concorrentes
 Universidades, centros de pesquisa
 Serviços de consultoria
 Associações da categoria/setor
 Outras instituições
 Conferência, seminários, revistas especializadas
 Internet
 Feiras, exposições
 Outra:

8.7. Você tem conhecimento de iniciativas locais, regionais, nacionais para expansão dos mercados?

- Sim. Como avalia essas iniciativas? Muito boas Suficientes Inadequadas Completamente inadequadas Desconhece
 Por quê?

- Não

8.8. Quais os motivos que levaram à realização de investimentos em outras regiões do país?

- Redução ou contenção dos custos de produção ou serviços pós-venda
 Estratégia da empresa no atendimento aos clientes
 Acesso a outros mercados
 Seguir fornecedores que se deslocalizaram
 Seguir clientes que se deslocalizaram
 Existência de competências
 Incentivos fiscais
 Outro:

8.9. A empresa tem encontrado dificuldades/impedimentos no processo de inter-regionalização?

- Nenhum obstáculo
 Dificuldades com recursos humanos
 Limitação por recursos financeiros
 Falta de conhecimento sobre o mercado externo e sobre os canais de distribuição
 Limitações burocráticas
 Riscos elevados e altos custos de transações
 Grande concorrência externa
 Baixo reconhecimento por parte dos clientes
 Outro:

8.10. As decisões sobre investimentos mais relevantes são tomadas na região ou fora? Quem é responsável por essas decisões?**8.11. Existe na região uma cultura empreendedora voltada para produtos e serviços relacionados ao *cluster*?**

- Sim Não

8.12. Com que frequência surgem novos negócios, empreendimentos, oriundos de ex-funcionários de empresas do *cluster*? Baixa Moderada Elevada**8.13. Caso a resposta seja “Baixa”, por que esse processo não é mais significativo?****8.14. Poderia haver algum tipo de política ou programa de fomento (por agentes públicos) que aumentasse a probabilidade do *spin-off* e, portanto, da diversificação?**

8.15. Com que frequência surgem novos negócios diferenciados e inovadores?

Baixa Moderada Elevada

9. REGIÃO

9.1. Percebe-se uma identidade cultural na região?

9.2. Qual a sua percepção quanto à contribuição da empresa para o desenvolvimento da região?

9.3. Qual a participação do governo local para a empresa?

- Incentivador
 Atua na regulação e na promoção das principais indústrias
 Participa na provisão de infraestrutura
 Outra: ...

9.4. A principal atividade da empresa é a metal-mecânica voltada para a agricultura? Como você percebe essa dependência?

9.5. Como você avalia a infraestrutura física do *cluster* no suporte às necessidades da empresa?

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
a) Centro de convenções	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Energia elétrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Água	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Transporte: aeroportos, ferrovias, hidrovias, estradas, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Divulgação de marketing: órgão do governo, associações, emp. de publicidade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Qualidade de vida: segurança, lazer, atividades culturais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Designação de locais específicos para crescimento organizado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Infraestrutura de comunicação/transmissão de dados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Outra:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. DIVERSOS

10.1. Você conhece empresas que foram criadas a partir de integrantes da sua empresa?

10.2. Você sugere alguma empresa para a realização desta pesquisa?

APÊNDICE C – Questionário Utilizado na Pesquisa de Campo - Comunidade

PESQUISA DE CAMPO – GOVERNO/UNIVERSIDADES/ASSOCIAÇÕES/DIVERSOS

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome da instituição (opcional): _____

1.2. Nome do respondente (opcional): _____

1.3. Função/Cargo do respondente: _____

1.4. Gênero: () M () F Idade: _____... Tel.: (.....) _____ E-mail: _____

1.5. Informações adicionais sobre a instituição:

2. GOVERNO/INFRAESTRUTURA

2.1. Qual o papel do Governo local em relação às empresas do *cluster*?

- () Incentivador
 () Atuante na regulação e na promoção das principais indústrias
 () Participante quanto à provisão de infraestrutura
 () Outro:

2.2. Como você avalia a infraestrutura física do *cluster* como suporte às necessidades das empresas da região?

	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
a) Centro de convenções	()	()	()	()
b) Energia elétrica	()	()	()	()
c) Água	()	()	()	()
d) Transporte: aeroportos, ferrovias, hidrovias, estradas etc.	()	()	()	()
e) Divulgação de marketing: órgão do governo, associações, emp. de publicidade.	()	()	()	()
f) Qualidade de vida: segurança, lazer, atividades culturais.	()	()	()	()
g) Designação de locais específicos para crescimento organizado	()	()	()	()
h) Infraestrutura de comunicação/transmissão de dados	()	()	()	()
i) Outra:	()	()	()	()

2.3. O que os poderes públicos municipal e estadual podem fazer para promover a diversificação na Região Fronteira Noroeste?

3. DIVERSIFICAÇÃO

3.1. Quais as competências e conhecimentos que se acumularam na Região e que poderiam ser utilizados para a diversificação produtiva e para novos empreendimentos?

3.2. Houve investimentos de diversificação por parte dos empreendedores locais? Quais foram as barreiras para esses investimentos?

3.3. Houve processo de diversificação a partir dos temas da produção, dos produtos principais ou do conjunto de atividades pioneiras ou originais do *cluster*?

3.4. Faz parte da estratégia das empresas diversificar para atender outros mercados? Se sim, quais seriam essas estratégias?

3.5. Pode haver algum tipo de política ou programa de fomento (por agentes públicos) que aumente a probabilidade do *spin-off* e, portanto, da diversificação? Se sim, qual?

4. ESPECIALIZAÇÃO

4.1. Houve uma especialização notória e sustentada, criando um desenvolvimento regional, ou apenas uma oportunidade de utilizar a mão de obra barata da Região nesse setor?

4.2. Se essa especialização está ocorrendo de forma sustentada, como comprovar, como mostrar que há investimentos que se renovam, que há um fortalecimento do *cluster* especializado para atender a demanda agrícola da Região ou do Brasil ou ainda do exterior?

4.3. Quer haja ou não essa especialização, sustentável ou não, positiva ou não, em que grau houve os chamados *spin-off*, no sentido de criação de novos empreendimentos usando competências tecnológicas e aprendizados de pessoas que trabalhavam nessas empresas (executivos, gestores, engenheiros etc.)?

4.4. Nesse contexto, pode-se afirmar que emergiu um número de empresas não mais voltadas necessariamente para a agricultura (área de máquinas agrícolas ou metal-mecânica), mas usando competências organizacionais e tecnológicas?

4.5. Se isso não ocorreu, qual foi o motivo? Do ponto de vista do desenvolvimento industrial, quais os limites e as políticas possíveis para que isso pudesse ocorrer e quais as razões para que isso não ocorresse?

5. DESENVOLVIMENTO REGIONAL

5.1. Reduzir a vulnerabilidade da agricultura ajudaria a Região a melhorar? Como isso poderia ser feito?

5.2. Qual a sua percepção quanto à contribuição das empresas-âncora para o desenvolvimento da Região?

5.3. Quais os empreendimentos que foram criados a partir de indústrias metal-mecânicas na Região (existe um número relevante ou não)?

5.4. Qual o papel, a posição e as estratégias das empresas multinacionais que estão presentes na Região?

5.5. Qual a influência da John Deere/AGCO no processo de diversificação e desenvolvimento da Região?

5.6. Como você percebe o aumento da demanda na Região?

5.7. Como você percebe a Economia de escala e de escopo?

5.8. Você percebe uma identidade cultural na Região?

6. CICLO DE VIDA DA REGIÃO

6.1. Qual o principal fator desencadeante do início do ciclo de vida do *cluster*?

- () Antigas tradições artesanais
 () Dotação de recursos naturais
 () Empresa-âncora
 () Entrada de empresas multinacionais

6.2. Quanto tempo você acredita que a Região permaneceu na fase inicial até realmente começar a se desenvolver?

6.3. Quais das variáveis abaixo contribuíram para o desenvolvimento e maturidade do *cluster* metal-mecânico?

	Desenvolvimento	Maturidade
a) Inovação tecnológica	()	()
b) Diversificação	()	()
c) Diferenciação	()	()
d) Custo de liderança	()	()
e) Papel proativo dos organismos públicos locais	()	()
f) Instituições locais	()	()
g) Crescimento da demanda	()	()
h) Competição global	()	()
i) Processo de internacionalização	()	()

6.4. Em que fase o *cluster* se apresenta atualmente?

- () Formação
 () Desenvolvimento
 () Maturidade
 () Estagnação
 () Declínio
 () Revitalização

Por quê?

7. DIVERSOS

7.1. Você sugere alguma empresa, além da John Deere e da AGCO, para a realização desta pesquisa?

APÊNDICE D – ATIVIDADE METAL-MECÂNICA DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE COM AS DIVISÕES FISCAIS DA CNAE

Tabela A – Atividade Metal-Mecânica dos Municípios da Região Fronteira Noroeste – Número de Estabelecimentos

n°	Município	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
		Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab	Estab
1	Alecrim	3	4	4	6	4	4	4	4	4	5	2	4	3	3	4	4	1
2	Alegria	0	1	1	4	3	3	2	2	3	5	4	2	0	0	1	0	1
3	Boa Vista do Buricá	11	12	11	10	7	7	9	11	12	11	20	20	15	20	18	23	25
4	Campina das Missões	4	7	7	11	10	10	13	12	9	9	7	9	8	10	11	13	12
5	Cândido Godói	4	3	4	6	9	8	10	11	10	14	13	12	12	12	13	11	11
6	Doutor Maurício Cardoso	0	0	0	3	2	1	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3
7	Horizontalina	30	26	25	24	24	28	25	27	27	31	38	40	34	34	36	37	39
8	Independência	5	4	5	7	5	4	7	8	8	6	5	4	6	6	6	6	6
9	Nova Candelária	0	0	0	0	2	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4
10	Novo Machado	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
11	Porto Lucena	5	5	6	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	2	2	3	4
12	Porto Mauá	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Porto Vera Cruz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Santa Rosa	72	68	82	90	94	91	92	102	105	119	131	126	128	138	140	143	152
15	Santo Cristo	11	15	12	16	15	18	19	20	22	25	25	22	23	27	30	29	32
16	São José do Inhacorá	0	0	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	4	6	6
17	Senador Salgado Filho	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	2	0	0	0	0	0
18	Três de Maio	20	28	32	33	38	47	43	44	50	46	51	45	43	45	46	49	45
19	Tucunduva	11	7	6	6	6	7	6	8	10	9	7	6	6	7	9	8	10
20	Tuparendi	9	9	8	9	9	8	8	8	7	6	9	8	7	8	8	7	7
	TOTAL	185	189	203	228	232	240	245	266	275	293	320	307	295	322	334	345	357

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da MTE (2011).

Tabela B – Atividade Metal-Mecânica dos Municípios da Região Fronteira Noroeste – Número de Empregados

nº	Município	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
		Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp	Emp
1	Alecrim	9	10	8	12	10	10	15	8	9	8	3	5	5	4	7	6	6
2	Alegria	0	3	3	13	11	9	8	6	11	18	10	7	0	0	1	0	1
3	Boa Vista do Buricá	52	42	35	42	36	17	37	46	57	65	86	71	73	122	154	173	207
4	Campina das Missões	16	16	12	31	35	26	29	28	22	17	18	19	26	24	36	38	30
5	Cândido Godói	12	15	12	18	21	28	30	47	66	121	105	71	65	80	98	107	128
6	Doutor Maurício Cardoso	0	0	0	4	2	1	3	3	4	3	4	4	3	7	3	13	14
7	Horizontina	1500	1340	1493	1648	1709	1657	1775	1851	1930	2347	2779	2492	2065	2489	2761	2250	2829
8	Independência	64	25	66	87	88	95	119	129	156	170	198	186	166	210	231	210	231
9	Nova Candelária	0	0	0	0	3	2	3	2	8	7	9	9	6	8	7	7	9
10	Novo Machado	0	16	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
11	Porto Lucena	10	16	12	4	11	6	6	7	11	12	13	11	9	11	9	11	12
12	Porto Mauá	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Porto Vera Cruz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Santa Rosa	2331	1412	1288	984	1461	1434	1450	1808	1547	3130	3110	2294	2040	2797	3491	2965	3304
15	Santo Cristo	87	83	77	93	48	79	105	140	144	184	124	124	126	150	194	160	179
16	São José do Inhacorá	0	0	1	16	10	10	6	14	17	23	26	22	34	39	34	50	62
17	Senador Salgado Filho	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	7	0	0	0	0	0
18	Três de Maio	121	124	168	207	230	267	256	320	371	345	336	282	296	349	375	409	406
19	Tucunduva	93	37	29	28	33	42	39	43	38	35	30	27	30	25	36	46	46
20	Tuparendi	283	232	212	231	242	230	184	192	170	198	201	144	133	103	121	128	139
	TOTAL	4.568	3.336	3.401	3.401	3.928	3.898	4.051	4.631	4.539	6.653	7.029	5.750	5.068	6.407	7.548	6.562	7.590

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da MTE (2011).

Tabela C – Atividade Metal-Mecânica dos Municípios da Região Fronteira Noroeste com as Divisões Fiscais da CNAE

	1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		
	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp	Estab	Emp			
Horizontina	30	1500	26	1340	25	1493	24	1648	24	1709	28	1657	25	1775	27	1851	27	1930	31	2347	38	2779	40	2492	34	2065	34	2489	36	2761	37	2250	39	2829	
Divisão 16	6	32	4	24	2	17	2	3	2	3	5	20	5	19	8	33	8	47	10	46	12	57	11	46	9	36	10	51	11	83	8	44	9	48	
Divisão 18	2	9	3	9	5	19	5	21	5	27	6	24	5	22	5	22	4	20	3	19	4	30	4	28	1	14	1	17	1	19	1	20	1	21	
Divisão 20	1	3	1	5	1	4	2	12	2	17	2	16	2	19	2	21	2	29	1	10	1	16	1	14	1	18	1	17	1	18	2	24	2	24	
Divisão 22	1	4	1	3	1	3	4	29	4	33	3	10	1	4	1	4	1	4	2	5	2	30	3	41	3	26	2	32	3	50	3	53	3	70	
Divisão 23	4	16	3	4	3	4	2	10	2	12	3	11	3	19	2	20	3	18	3	15	2	19	2	13	3	13	4	18	2	13	2	16	2	13	
Divisão 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Divisão 25	7	22	4	11	5	6	3	11	3	12	2	7	5	10	5	16	4	15	8	23	12	77	13	70	12	54	12	111	13	155	15	140	16	147	
Divisão 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Divisão 27	1	1	2	3	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Divisão 28	6	1.402	6	1.272	4	1.425	4	1.548	4	1.591	6	1.563	4	1.682	3	1.731	4	1.791	4	2.229	5	2.550	6	2.280	5	1.904	4	2.243	5	2.423	6	1.953	5	2.505	
Divisão 29	2	11	2	9	2	9	2	14	2	14	1	6	0	0	1	4	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Divisão 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Santa Rosa	72	2331	68	1412	82	1288	90	984	94	1461	91	1434	92	1450	102	1808	105	1547	119	3130	131	3110	126	2294	128	2040	138	2797	140	3491	143	2965	152	3304	
Divisão 16	7	42	9	25	8	33	12	51	11	46	11	52	8	31	9	49	12	70	12	77	10	75	12	65	10	60	11	69	12	73	13	75	12	79	
Divisão 18	7	103	7	118	10	132	10	141	12	140	12	156	11	179	11	149	11	165	16	187	15	203	15	125	12	96	13	96	11	92	9	34	12	39	
Divisão 20	1	3	3	4	1	1	2	3	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	11	4	10	3	12	3	4	2	3	3	2	3	3	9		
Divisão 22	2	17	2	24	3	9	4	24	5	62	4	33	5	41	6	45	6	43	6	65	6	77	5	64	7	79	7	98	7	117	7	102	8	127	
Divisão 23	10	66	9	78	13	90	13	96	12	113	14	122	15	120	14	130	15	135	14	141	14	126	14	116	13	113	14	132	16	119	17	119	19	155	
Divisão 24	3	247	4	89	2	67	3	81	4	64	3	55	4	66	5	95	5	141	7	144	6	121	7	122	5	169	6	205	6	237	3	228	2	218	
Divisão 25	26	491	21	250	25	309	27	371	25	333	22	289	26	322	28	259	27	283	28	277	40	352	35	366	32	310	36	401	36	252	41	200	40	196	
Divisão 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	12	2	10	3	13	4	16	
Divisão 27	3	36	1	7	1	7	2	7	3	7	3	3	3	4	2	3	2	3	2	4	2	5	1	4	2	19	2	32	1	4	1	3	1	3	
Divisão 28	9	1.278	7	770	15	598	13	174	14	639	16	664	14	636	22	1.020	24	654	31	2.161	33	2.090	32	1.374	32	1.096	31	1.496	33	2.431	33	2.107	37	2.358	
Divisão 29	4	48	5	47	4	42	4	36	6	55	5	59	5	49	4	57	1	50	1	63	1	51	2	46	3	48	5	105	6	114	5	39	4	47	
Divisão 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	42	8	148	7	39	9	42	10	57		
Três de Maio	20	121	28	124	32	168	33	207	38	230	47	267	43	256	44	320	50	371	46	345	51	336	45	282	43	296	45	349	46	375	49	409	45	406	
Divisão 16	1	7	3	9	5	13	4	20	6	24	8	51	8	55	7	56	8	69	6	51	6	49	6	45	8	50	6	44	7	53	8	52	7	46	
Divisão 18	3	8	3	11	4	23	6	34	5	31	5	18	6	18	5	17	7	29	5	18	4	20	4	17	3	9	3	10	2	10	5	22	1	6	
Divisão 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Divisão 22	2	26	2	25	2	28	12	9	2	36	2	44	2	40	3	37	4	46	4	59	4	43	4	37	2	31	3	32	3	34	2	10	2	16	
Divisão 23	9	41	13	45	12	66	0	76	12	78	16	78	15	78	13	95	16	99	17	103	19	95	17	81	14	64	13	85	12	96	15	99	14	106	
Divisão 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Divisão 25	3	5	4	11	6	18	6	21	8	25	10	40	9	46	11	57	10	68	9	65	11	85	7	68	9	91	11	109	14	125	11	160	13	164	
Divisão 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Divisão 27	1	1	2	2	2	2	2	4	2	4	0	0	0	0	2	33	2	26	2	17	2	9	2	12	3	22	3	22	2	17	4	40	4	35	
Divisão 28	1	33	1	21	1	18	3	43	3	32	6	36	3	19	3	25	3	34	3	32	5	35	5	22	3	16	4	32	4	38	2	24	3	32	
Divisão 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	2	15	2	2	2	1	1		
Divisão 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	122	3952	122	2876	139	2949	147	2839	156	3400	166	3358	160	3481	173	3979	182	3848	196	5822	220	6225	211	5068	205	4401	217	5635	222	6627	229	5624	236	6539	
TOTAL GERAL	180																																		

APÊNDICE E – ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE

Tabela A – Estimativa da População dos Municípios da Região Fronteira Noroeste, 1950 a 2000

MUNICÍPIO	1950	1960	1970	1980	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996		1997		1998		1999		2000	
											População	PO	População	PO	População	PO	População	PO	População	PO
Alecrim	-	-	15.412	13.916	10.693	10.379	10.347	9.820	9.669	9.516	9.369	489	8.981	2.179	8.808	538	8.644	505	8.487	561
Alegria	-	-	-	-	6.343	6.247	6.157	6.068	5.978	5.887	5.800	263	5.609	317	5.524	132	5.444	338	5.367	356
Boa Vista do Buricá	-	-	8.747	8.827	9.063	9.086	9.086	9.086	9.087	9.087	9.087	810	6.521	1.099	6.544	1.172	6.566	1.215	6.587	1.401
Campina das Missões	-	-	7.801	8.272	8.075	8.056	7.973	7.891	7.808	7.724	7.644	512	7.219	609	7.147	607	7.079	617	7.014	709
Cândido Godói	-	-	7.690	8.005	7.503	7.454	7.482	7.511	7.539	7.568	7.595	483	7.374	538	7.275	588	7.182	611	7.092	668
Doutor Maurício Cardoso	-	-	-	-	7.267	7.208	7.114	7.021	6.927	6.833	6.742	392	6.560	442	6.479	443	6.402	409	6.329	522
Horizontina	-	19.588	20.996	24.670	17.003	17.023	17.017	17.011	17.005	16.999	16.993	2.180	17.304	3.866	17.442	4.017	17.573	4.026	17.699	4.333
Independência	-	-	9.046	8.317	7.564	7.491	7.512	7.533	7.554	7.575	7.595	434	7.469	510	7.412	586	7.359	574	7.308	578
Nova Candelária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.993	122	2.954	103	2.918	129	2.883	140
Novo Machado	-	-	-	-	-	-	-	5.293	5.210	5.126	5.046	191	4.902	208	4.837	190	4.776	211	4.718	209
Porto Lucena	-	11.016	13.007	12.204	9.663	9.415	9.386	7.153	7.179	7.205	7.230	604	6.864	784	6.701	505	6.546	480	6.398	523
Porto Mauá	-	-	-	-	-	-	-	2.957	2.958	2.960	2.962	155	2.892	230	2.860	233	2.830	202	2.802	205
Porto Vera Cruz	-	-	-	-	-	-	-	2.812	2.794	2.775	2.758	145	2.629	161	2.571	148	2.516	149	2.464	170
Santa Rosa	120.012	45.871	39.550	52.231	57.749	58.287	59.143	59.999	60.858	61.724	62.553	11.331	63.637	11.211	64.120	11.166	64.578	10.712	65.016	12.413
Santo Cristo	-	28.088	15.076	15.312	15.162	15.147	15.100	14.940	14.976	15.013	15.048	1.368	14.978	1.604	14.947	2.025	14.918	2.194	14.890	2.725
São José do Inhamorá	-	-	-	-	-	-	-	2.514	2.498	2.482	2.467	140	2.438	230	2.426	220	2.414	270	2.402	207
Senador Salgado Filho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.949	121	2.941	178	2.934	286	2.927	291
Três de Maio	-	38.555	31.363	33.036	26.505	26.535	26.679	24.309	24.469	24.631	24.785	3.534	24.499	3.856	24.372	3.845	24.251	3.884	24.136	4.427
Tucunduva	-	14.020	15.289	13.856	12.655	12.538	12.466	6.698	6.684	6.670	6.657	671	6.502	775	6.433	796	6.368	788	6.305	880
Tuparendi	-	13.273	14.639	13.899	12.607	12.481	12.409	9.783	9.734	9.684	9.636	780	9.595	903	9.576	733	9.559	973	9.542	986
Total da Região	120.012	170.411	198.616	212.545	207.852	207.347	207.871	208.399	208.927	209.459	209.967	24.482	211.915	29.765	211.369	28.225	210.857	28.573	210.366	32.304
Total do Rio Grande do Sul/Região	4.150.125	5.448.823	6.664.891	7.773.837	9.017.408	9.138.670	9.238.799	9.338.914	9.439.415	9.540.715	9.634.688	209.967	9.879.813	211.915	9.987.770	211.369	10.089.899	210.857	10.187.798	210.366
% Região/Estado - PO/Região	2.8918	3.1275	2,9800	2,7341	2,3050	2,2689	2,2500	2,2315	2,2133	2,1954	2,1793	11,6599	2,1449	14,0457	2,1163	13,3534	2,0898	13,5509	2,0649	15,3561

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da FEE/CIE/NIS para os anos 1950 a 2000; Censos Demográficos IBGE para o ano 2000.

Tabela B – Estimativa da População dos Municípios da Região Fronteira Noroeste, 2001 a 2010

MUNICÍPIO	2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010
	População	PO	População	PO	População	PO	População	PO	População	PO	População	PO	População	PO	População	PO	População	PO	População
Alecrim	8.362	536	8.233	697	8.091	692	7.955	652	7.797	657	7.733	602	7.505	631	7.362	603	7.191	625	7.045
Alegria	5.257	407	5.168	480	5.082	561	4.983	476	4.873	507	4.823	424	4.657	417	4.541	432	4.427	436	4.301
Boa Vista do Buricá	6.608	1.662	6.619	1.688	6.608	1.788	6.634	1.929	6.626	1.759	6.621	1.738	6.607	1.836	6.583	1.855	6.578	2.030	6.574
Campina das Missões	6.936	813	6.853	855	6.778	732	6.692	833	6.596	849	6.568	713	6.413	756	6.316	819	6.228	867	6.117
Cândido Godói	7.048	722	6.991	852	6.928	862	6.875	790	6.826	901	6.799	836	6.702	801	6.648	853	6.595	868	6.535
Doutor Maurício Cardoso	6.247	597	6.156	591	6.065	668	5.967	596	5.857	586	5.809	543	5.641	543	5.524	533	5.423	557	5.313
Horizontina	17.771	4.741	17.822	4.931	17.880	5.633	17.945	6.342	18.042	6.144	18.073	5.572	18.174	6.114	18.222	6.768	18.293	6.170	18.348
Independência	7.246	743	7.168	802	7.133	789	7.069	767	7.004	789	6.962	784	6.863	856	6.778	899	6.683	871	6.618
Nova Candelária	2.879	152	2.864	165	2.853	207	2.840	305	2.830	318	2.818	281	2.801	307	2.786	359	2.770	375	2.751
Novo Machado	4.656	243	4.571	270	4.497	309	4.418	295	4.330	245	4.293	259	4.175	273	4.092	237	4.013	295	3.925
Porto Lucena	6.311	572	6.226	586	6.128	587	6.044	587	5.955	522	5.899	522	5.735	529	5.620	505	5.526	548	5.413
Porto Mauá	2.786	239	2.752	260	2.727	246	2.709	255	2.689	291	2.673	278	2.629	281	2.601	240	2.573	277	2.542
Porto Vera Cruz	2.411	182	2.365	180	2.301	201	2.238	187	2.186	172	2.158	160	2.057	180	1.990	166	1.916	172	1.852
Santa Rosa	65.522	13.991	65.868	15.048	66.222	16.541	66.601	17.958	66.970	17.381	67.203	16.354	67.662	17.997	67.943	20.107	68.210	20.599	68.587
Santo Cristo	14.859	2.768	14.810	2.907	14.765	2.841	14.717	2.957	14.679	3.033	14.662	3.083	14.548	3.385	14.486	3.475	14.419	3.420	14.378
São José do Inhamorá	2.383	288	2.354	291	2.328	311	2.316	269	2.291	269	2.283	274	2.263	301	2.239	317	2.221	328	2.200
Senador Salgado Filho	2.920	315	2.902	280	2.896	299	2.881	278	2.871	363	2.859	375	2.847	398	2.828	412	2.817	447	2.814
Três de Maio	24.126	5.349	24.084	5.604	24.020	5.875	23.977	5.744	23.954	5.388	23.932	5.484	23.878	5.403	23.813	5.897	23.765	6.099	23.726
Tucunduva	6.269	900	6.238	1.034	6.200	1.039	6.160	986	6.116	1.002	6.099	950	6.034	1.007	6.003	979	5.948	1.058	5.898
Tuparendi	9.444	1.174	9.355	1.158	9.257	1.211	9.164	1.270	9.072	1.193	9.026	1.126	8.855	1.119	8.759	1.149	8.657	1.226	8.557
Total da Região	210.041	36.394	209.399	38.679	208.759	41.392	208.185	43.506	207.564	42.369	207.293	40.368	206.046	43.134	205.134	46.605	204.253	47.268	203.494
Total do Rio Grande do Sul/Região	10.260.330	210.041	10.316.752	209.399	10.371.315	208.759	10.425.735	208.185	10.479.714	207.564	10.530.809	207.293	10.575.263	206.046	10.613.565	205.134	10.652.327	204.253	10.693.929
% Região/Estado - PO/Região	2,0471	17,3271	2,0297	18,4714	2,0128	19,8276	1,9968	20,8978	1,9806	20,4125	1,9684	19,4739	1,9484	20,9342	1,9328	22,7193	1,9174	23,1419	1,9029

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da FEE/CIE/NIS para os anos 2001 a 2009; Censos Demográficos IBGE para o ano 2010.

APÊNDICE F – VALOR AGREGADO BRUTO E PRODUTO INTERNO BRUTO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE

Tabela A – Valor Agregado Bruto, Produto Interno Bruto e Produto Interno Bruto Per Capita, Período 1999 a 2003

Município	1999			2000			2001			2002			2003		
	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita
Alecrim	27.371.566	28.018.044	3.110	29.801.519	30.501.204	3.639	33.596.665	34.487.318	4.205	36.396.725	37.454.317	4.671	44.661.191	45.993.960	5.871
Alegria	17.968.405	18.577.507	3.360	20.140.260	20.895.934	3.935	22.331.544	23.246.806	4.459	23.843.358	24.810.949	4.852	39.412.886	40.935.996	8.163
Boa Vista do Buricá	30.259.008	32.815.261	4.983	37.024.439	40.372.378	6.122	43.461.500	47.587.912	7.202	46.141.204	50.019.692	7.555	54.438.889	59.505.797	8.970
Campina das Missões	28.077.107	29.004.804	4.087	29.528.797	30.565.515	4.388	36.154.122	37.440.413	5.442	39.246.116	40.814.230	6.007	52.594.805	54.691.831	8.153
Cândido Godói	31.512.513	32.724.237	4.286	34.269.297	35.605.851	5.056	41.865.312	43.622.553	6.270	47.441.750	49.670.244	7.229	65.082.120	68.248.084	10.062
Doutor Maurício Cardoso	28.130.976	29.689.377	4.619	28.724.371	30.250.116	4.823	33.351.230	35.467.530	5.744	42.064.831	44.754.987	7.365	61.067.492	64.533.236	10.797
Horizontina	210.197.067	253.962.064	14.865	236.912.219	302.959.710	17.075	229.002.770	282.610.257	15.861	309.262.829	398.340.495	22.262	445.602.147	596.175.980	33.176
Independência	37.709.869	40.266.093	5.110	37.195.863	39.061.394	5.354	43.684.628	46.149.791	6.343	52.333.307	54.640.969	7.531	76.831.087	80.931.818	11.186
Nova Candelária	10.629.112	10.867.393	3.485	13.149.680	13.409.444	4.677	16.678.360	17.100.593	6.023	19.935.711	20.503.600	7.294	30.641.460	31.469.333	11.308
Novo Machado	17.871.086	18.502.745	3.847	19.609.421	20.337.125	4.355	22.735.414	23.598.871	5.142	29.215.348	30.380.816	6.741	45.962.903	47.713.697	10.788
Porto Lucena	23.478.878	24.258.541	3.234	23.592.404	24.368.227	3.836	25.892.311	26.862.701	4.282	28.894.339	30.004.880	4.843	36.796.101	38.231.888	6.252
Porto Mauá	9.375.555	9.847.756	3.262	10.096.848	10.651.357	3.815	11.939.016	12.601.221	4.541	12.534.580	13.181.358	4.779	17.689.552	18.577.095	6.777
Porto Vera Cruz	8.547.017	8.766.216	3.165	9.478.814	9.670.903	3.965	11.012.802	11.274.471	4.706	12.584.032	12.780.200	5.431	16.318.679	16.565.158	7.171
Santa Rosa	391.262.186	435.801.993	6.387	436.956.124	484.139.744	7.397	513.050.704	573.142.460	8.658	580.126.037	649.082.292	9.695	744.471.318	836.630.662	12.356
Santo Cristo	84.110.197	95.342.920	6.107	98.097.584	112.603.826	7.562	112.758.143	131.221.143	8.810	127.509.055	149.108.686	10.009	155.996.644	183.966.111	12.348
São José do Inhacorá	8.890.454	9.175.496	3.704	9.500.250	9.757.880	4.078	10.799.186	11.152.897	4.692	13.078.680	13.525.677	5.729	15.259.453	15.784.728	6.731
Senador Salgado Filho	13.710.810	14.255.834	4.894	14.020.189	14.538.393	4.984	17.938.197	18.658.888	6.436	19.310.004	20.081.465	6.970	28.721.406	30.117.036	10.519
Três de Maio	131.892.581	144.585.583	5.602	136.313.603	149.998.898	6.212	150.551.518	166.550.071	6.893	185.449.162	204.869.897	8.473	229.615.449	255.560.265	10.563
Tucunduva	31.690.324	35.477.645	5.290	37.100.758	42.316.251	6.740	40.766.542	48.230.447	7.739	49.899.245	59.546.946	9.626	63.620.758	76.674.919	12.490
Tuparendi	44.387.065	47.121.227	4.864	46.870.954	49.682.374	5.219	54.794.426	58.420.821	6.162	62.259.527	66.448.299	7.038	89.064.114	95.477.201	10.155
Total da Região	1.187.071.776	1.319.060.736	98.260	1.308.383.394	1.471.686.524	113.234	1.472.364.390	1.649.427.164	129.611	1.737.525.840	1.970.019.999	154.101	2.313.848.454	2.657.784.795	213.836
Total Rio Grande do Sul	65.400.892.005	74.015.781.627	2.574.296	71.872.891.212	81.814.713.666	2.844.407	80.098.323.971	92.310.078.327	3.589.041	92.010.556.992	105.486.816.447	4.089.018	108.739.391.421	124.551.267.194	5.379.152
% Região/Estado	1,82	1,78	3,82	1,82	1,80	3,98	1,84	1,79	3,61	1,89	1,87	3,77	2,13	2,13	3,98

Fonte: FEE/Centro de Informações Estatísticas/Núcleo de Contabilidade Social.

IBGE/Diretoria de Pesquisas/Coordenação de Contas Nacionais.

Tabela B – Valor Agregado Bruto, Produto Interno Bruto e Produto Interno Bruto Per Capita, Período 2004 a 2008

Município	2004			2005			2006			2007			2008		
	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita	VAB Total	PIB	PIB per capita
Alecrim	43.443.422	44.878.118	5.866	42.864.888	44.452.732	5.955	49.086.566	50.550.095	6.943	57.173.322	58.678.137	7.976	63.340.334	65.122.628	8.824
Alegria	32.324.532	33.886.522	6.893	24.847.709	26.155.442	5.431	30.791.621	32.131.643	6.812	43.105.970	44.732.369	9.341	44.409.464	45.996.996	9.515
Boa Vista do Buricá	56.206.826	61.191.135	9.204	54.944.459	59.539.538	8.939	62.860.161	67.578.174	10.126	78.175.078	83.186.364	12.861	83.853.693	88.975.636	13.370
Campina das Missões	48.134.540	50.145.490	7.573	44.303.890	46.489.447	7.114	49.291.365	51.305.358	7.956	63.005.178	65.048.978	10.257	64.591.850	66.782.069	10.404
Cândido Godói	58.039.567	61.268.840	9.150	54.687.824	57.826.279	8.750	69.286.430	72.525.319	11.120	84.014.951	87.328.413	13.164	88.175.432	92.263.735	13.644
Doutor Maurício Cardoso	54.716.489	58.336.780	9.925	41.553.890	44.676.894	7.732	56.947.814	60.306.279	10.619	74.313.404	78.168.756	14.228	83.605.785	87.980.624	15.959
Horizontina	570.516.937	776.941.141	43.053	376.732.523	429.633.230	23.707	319.076.279	360.424.634	19.805	448.687.831	490.735.664	26.809	491.841.331	541.280.622	28.469
Independência	60.263.764	65.292.368	9.051	52.343.865	57.114.350	7.940	66.420.553	70.447.998	9.821	89.604.496	94.379.620	14.131	93.007.082	98.717.036	14.571
Nova Candelária	28.203.301	29.058.929	10.548	29.301.431	30.319.114	11.118	32.497.379	33.526.455	12.422	44.942.000	45.993.350	16.792	54.107.839	55.483.166	19.815
Novo Machado	32.424.266	34.161.634	7.871	24.042.746	25.475.709	5.984	37.129.022	38.698.617	9.271	47.202.295	49.040.325	11.550	51.372.015	53.602.164	12.486
Porto Lucena	35.454.926	36.884.143	6.112	33.315.206	34.882.670	5.859	38.470.719	40.014.066	6.811	45.329.094	46.955.823	8.339	49.177.620	50.873.687	8.977
Porto Mauá	16.937.046	17.832.327	6.546	17.443.596	18.409.135	6.801	21.766.669	22.657.058	8.423	25.038.630	25.953.628	10.118	26.586.676	27.708.472	10.649
Porto Vera Cruz	15.790.188	16.074.424	7.094	13.802.510	14.115.730	6.350	16.763.569	17.067.498	7.833	19.294.963	19.596.480	9.403	21.563.621	21.903.306	10.530
Santa Rosa	792.959.783	895.768.522	13.083	730.328.414	816.867.490	11.799	774.265.813	861.624.930	12.311	930.594.323	1.030.711.479	16.076	1.139.020.029	1.279.086.914	19.376
Santo Cristo	156.791.210	182.105.459	12.220	153.264.448	177.640.294	11.919	193.079.136	218.974.746	14.689	223.850.312	258.987.394	18.136	251.523.725	292.596.539	20.007
São José do Inhacorá	16.367.548	16.935.902	7.272	15.658.888	16.274.725	7.039	17.822.264	18.472.871	8.046	21.208.291	21.920.323	10.282	27.430.175	28.297.007	13.161
Senador Salgado Filho	26.161.006	27.620.331	9.712	20.728.386	21.736.893	7.692	27.505.672	28.523.165	10.158	37.828.945	39.104.404	13.668	42.881.513	44.478.187	15.123
Três de Maio	223.154.699	248.724.743	10.273	224.974.693	251.009.251	10.361	280.326.429	309.863.863	12.781	343.509.437	378.786.644	16.234	368.633.229	407.787.555	17.037
Tucunduva	61.490.622	67.047.903	11.006	54.021.489	58.906.844	9.745	67.341.808	72.397.063	12.070	86.681.920	92.978.840	15.740	97.495.732	104.990.730	17.435
Tuparendi	81.991.068	88.483.445	9.450	71.929.014	77.182.384	8.279	89.658.047	95.284.513	10.263	107.731.918	114.196.238	12.987	118.967.740	126.833.052	14.193
Total da Região	2.411.371.740	2.812.638.156	211.902	2.081.089.869	2.308.708.151	178.512	2.300.387.316	2.522.374.345	208.279	2.871.292.358	3.126.483.229	268.092	3.261.584.885	3.580.760.125	293.546
Total Rio Grande do Sul	119.702.912.522	137.830.682.459	5.404.139	123.742.470.649	144.218.198.067	5.006.602	135.612.451.676	156.826.932.244	6.008.634	153.732.796.220	176.615.073.129	7.134.418	172.257.029.870	199.499.011.069	7.908.236
% Região/Estado	2,01	2,04	3,92	1,68	1,60	3,57	1,70	1,61	3,47	1,87	1,77	3,76	1,89	1,79	3,71

Fonte: FEE/Centro de Informações Estatísticas/Núcleo de Contabilidade Social.
IBGE/Diretoria de Pesquisas/Coordenação de Contas Nacionais.

APÊNDICE G – TABELAS COMPLEMENTARES DO CAPÍTULO 4

Tabela A – Principais Produtos Adquiridos dos Fornecedores

Principais Produtos Adquiridos dos Fornecedores	Quantidade	%
Centrais de automação entre outros elementos de automação	1	1,49
Componentes Elétricos	1	1,49
Componentes Hidráulicos	2	2,99
Componentes para preparo da borracha natural e sintética	1	1,49
Componentes Pneumáticos	2	2,99
Componentes prontos e padronizados (pneus, rolamentos, etc)	1	1,49
Consumíveis de produção	1	1,49
Elementos de fixação (grampos, Feltro)	3	4,48
Gás	1	1,49
Lonas	1	1,49
Matéria prima de Madeira (MDF, Pinus, Eucalipto)	2	2,99
Matéria prima Metálica (Chapas, tubos, perfis, aços especiais, aços normais)	43	64,18
Peças de laser	1	1,49
Plásticos	1	1,49
Polietileno	1	1,49
Produtos químicos (tintas, solventes)	3	4,48
Serviços de soldagem e Pintura	1	1,49
Tecidos	1	1,49
Total	67	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela B – Principais Produtos Fabricados pelas Empresas

Principais Produtos da Empresa	Quantidade	%
Carrocerias, cabines e reboques	3	4,92
Componentes para máquinas agrícolas e automotivas	21	34,43
Conjuntos soldados e montados	1	1,64
Embalagens de madeira: caixas, engradados e <i>pallets</i>	1	1,64
Embalagens metálicas: projeto e fabricação de <i>racks</i> especiais, containers e carrinhos, para movimentação e armazenagem de peças	2	3,28
Equipamentos para agroindústria	2	3,28
Estruturas e esquadrias metálicas: fabricação e instalação de portões contra peso, portas, janelas, basculantes, grades e esquadrias em geral	10	16,39
Fornos a lenha	1	1,64
Galvanizados: fabricação e instalação de calhas, algerosas, coifas, condutores e produtos galvanizados em geral	1	1,64
Implementos agrícolas: roçadeiras; carretas; guinchos, etc...	1	1,64
Mangueiras e bandas para plantadeira e semeadeira	1	1,64
Manutenção e a fabricação de ferramentas produtivas	1	1,64
Máquinas agrícolas: colheitadeiras e plantadeiras	3	4,92
Métodos de transporte para indústria agrícola	3	4,92
Móveis de escritório	1	1,64
Passadores de cabos e fios	1	1,64
Pavilhões agrícolas	1	1,64
Peças e componentes plásticos: embalagens, etc...	2	3,28
Rodas d'água - flutuantes e quedas d'água	1	1,64
Serviços de usinagem e ferramentaria	1	1,64
Serviços de corte laser	1	1,64
Sistemas produtivos manufatura: solda, robotização, estamparia, automação	1	1,64
Usinas de asfalto e centrais de concreto, móveis e fixas	1	1,64
Total	61	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela C – Região dos Fornecedores de Máquinas e Equipamentos

Fornecedores - Máquinas e Equipamentos	Quantidade	%
Região FN		
até 10%	2	22,22
de 11% a 30%	1	11,11
de 31% a 50%	1	11,11
de 51% a 70%	1	11,11
de 71% a 100%	4	44,45
Total	9	100,00
Região RS		
até 10%	4	26,67
de 11% a 30%	8	53,32
de 31% a 50%	1	6,67
de 51% a 70%	1	6,67
de 71% a 100%	1	6,67
Total	15	100,00
Brasil		
até 10%	1	4,00
de 11% a 30%	6	24,00
de 31% a 50%	4	16,00
de 51% a 70%	6	24,00
de 71% a 100%	8	32,00
Total	25	100,00
Exterior		
de 11% a 30%	2	16,67
de 31% a 50%	3	25,00
de 51% a 70%	2	16,67
de 71% a 100%	5	41,66
Total	12	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela D – Empresa Spin-off – Formação do Respondente e dos Proprietários

Formação do respondente	Quantidade	%
Fundamental	0	0,00
Médio	4	25,00
Graduação	9	56,25
Pós-graduação	3	18,75
Total	16	100,00
Formação dos proprietários	Quantidade	%
Pós-graduação		
Gestão de Marketing	1	
Gestão Empresarial	3	
Gestão Financeira	1	
Subtotal	5	15,64
Graduação		
Administração	6	
Ciências Contábeis	2	
Engenharia Mecânica	6	
Pedagogia	1	
Subtotal	15	46,86
Ensino Médio		
Subtotal	11	34,38
Ensino Fundamental		
Subtotal	1	3,12
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela E – Ações Conjuntas e o Papel Desempenhado Diante dos Outros Atores Locais

Existem ações conjuntas e qual o papel desempenhado diante dos outros atores locais?	Quantidade	%
Através da associação	2	6,25
Através da universidade	3	9,38
Através do sindicato	3	9,38
Feiras	2	6,25
Tem conhecimento, mas não participa	2	6,25
Não ocorre	17	53,13
Não respondeu / não tem conhecimento	3	9,38
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela F – Motivos Levaram à Realização de Investimentos em Outras Regiões do País

Quais os motivos que levaram à realização de investimentos em outras regiões do país?	Quantidade	%
Redução ou contenção dos custos de produção ou serviços pós-venda	2	5,41
Estratégia da empresa no atendimento aos clientes	2	5,41
Acesso a outros mercados	3	8,10
Seguir fornecedores que se deslocalizaram	1	2,70
Seguir clientes que se deslocalizaram	0	0,00
Existência de competências	0	0,00
Incentivos fiscais	1	2,70
Outro	28	75,68
Total	37	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela G – Dificuldades/Impedimentos no Processo de Inter-regionalização

A empresa tem encontrado dificuldades/impedimentos no processo de inter-regionalização?	Quantidade	%
Nenhum obstáculo	1	2,63
Baixo reconhecimento por parte dos clientes	1	2,63
Dificuldades com recursos humanos	2	5,26
Falta de conhecimento sobre o mercado externo e sobre os canais de distribuição	2	5,26
Grande concorrência externa	0	0,00
Limitação por recursos financeiros	1	2,63
Limitações burocráticas	1	2,63
Riscos elevados e altos custos de transações	2	5,26
Outro	28	73,68
Total	38	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela H – Unidade de Recursos Humanos e Financeiros Dedicados à Pesquisa e Inovação

Unidade de recursos humanos e financeiros	Quantidade	%
Sim	10	31,25
Não	20	62,50
Não respondeu	2	6,25
Total	32	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela I – Avaliação da Infraestrutura Física do Cluster no Suporte às Necessidades da sua Empresa

Avaliação da infraestrutura física do cluster no suporte às necessidades da empresa	Ótimo	%	Bom	%	Regular	%	Ruim	%	NR	%	Total	% Total
Centro de convenções			11	34,38	4	12,49	14	43,75	3	9,38	32	100,00
Energia elétrica			19	59,36	11	34,38	1	3,13	1	3,13	32	100,00
Água	4	12,50	24	75,00	3	9,37			1	3,13	32	100,00
Transporte			4	12,50	15	46,87	12	37,50	1	3,13	32	100,00
Divulgação de <i>Marketing</i>			11	34,38	12	37,50	6	18,75	3	9,38	32	100,00
Qualidade de vida	7	21,87	20	62,50	2	6,25	1	3,13	2	6,25	32	100,00
Designação de locais	1	3,13	7	21,87	12	37,50	10	31,25	2	6,25	32	100,00
Infraestrutura de comunicação/transmissão de dados			9	28,11	11	34,38	11	34,38	1	3,13	32	100,00
Outra							1	100,00			1	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela J – Avaliação da Infraestrutura Física do Cluster no Suporte às Necessidades das Empresas da Região

Avaliação da infraestrutura física do cluster no suporte às necessidades das empresas da região	Ótimo	%	Bom	%	Regular	%	Ruim	%	Total	% Total
Centro de convenções			2	14,29	3	21,43	9	64,29	14	100,00
Energia elétrica	1	7,14	8	57,14	5	35,71			14	100,00
Água	1	7,14	10	71,43	3	21,43			14	100,00
Transporte			2	14,29	8	57,14	4	28,57	14	100,00
Divulgação de <i>Marketing</i>			2	14,29	5	35,71	7	50,00	14	100,00
Qualidade de vida	3	21,43	8	57,14	2	14,29	1	7,14	14	100,00
Designação de locais	2	14,29	5	35,71	4	28,57	3	21,43	14	100,00
Infraestrutura de comunicação/transmissão de dados			6	42,86	3	21,43	5	35,71	14	100,00
Outra			1	50,00	1	50,00			2	100,00

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

APÊNDICE H – TABELAS DA ANÁLISE DE AGRUPAMENTO / FATORIAL

Tabela A – Faturamento e Idade das Empresas

<i>Cluster</i>	Questão	Média	Mediana	Variância
1	Faturamento	6.725.000	4000000	61862500000000
	Idade da Empresa	9	6	54
2	Faturamento	8.598.667	3500000	114769740952381
	Idade da Empresa	21	19	187
3	Faturamento	6.445.000	2700000	88718550000000
	Idade da Empresa	14	15	112
4	Faturamento	6.028.333	1100000	96422016666667
	Idade da Empresa	20	22	59
5	Faturamento	1.400.000.000	1400000000	-
	Idade da Empresa	67	67	-

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela B – Promoção de Cursos para os Funcionários da Empresa

<i>Cluster</i>	Cursos de Formação	Quantidade	%
1	Nunca	0	0,00%
	Às Vezes	2	50,00%
	Quando necessário	0	0,00%
	Sistematicamente	2	50,00%
2	Nunca	2	13,30%
	Às Vezes	3	20,00%
	Quando necessário	7	46,70%
	Sistematicamente	3	20,00%
3	Nunca	1	16,70%
	Às Vezes	2	33,30%
	Quando necessário	2	33,30%
	Sistematicamente	1	16,70%
4	Nunca	1	16,70%
	Às Vezes	2	33,30%
	Quando necessário	2	33,30%
	Sistematicamente	1	16,70%
5	Nunca	0	0,00%
	Às Vezes	0	0,00%
	Quando necessário	0	0,00%
	Sistematicamente	1	100,00%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela C – Ligação das Empresas Pesquisadas com as Empresas-âncora

<i>Cluster</i>	Ligação das empresas com as empresas-âncora:		Quantidade	%
1	John Deere - Fornecedor	Não	1	25,0%
		Sim	3	75,0%
	John Deere - <i>Spin-off</i>	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	AGCO - <i>Spin-off</i>	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	AGCO - Fornecedor	Não	1	25,0%
		Sim	3	75,0%
	Outra	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
2	John Deere - Fornecedor	Não	10	66,7%
		Sim	5	33,3%
	John Deere - <i>Spin-off</i>	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	AGCO - <i>Spin-off</i>	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	AGCO - Fornecedor	Não	8	53,3%
		Sim	7	46,7%
	Outra	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%
3	John Deere - Fornecedor	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	John Deere - <i>Spin-off</i>	Não	2	33,3%
		Sim	4	66,7%
	AGCO - <i>Spin-off</i>	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	AGCO - Fornecedor	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Outra	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
4	John Deere - Fornecedor	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	John Deere - <i>Spin-off</i>	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	AGCO - <i>Spin-off</i>	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	AGCO - Fornecedor	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Outra	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
5	John Deere - Fornecedor	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	John Deere - <i>Spin-off</i>	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	AGCO - <i>Spin-off</i>	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	AGCO - Fornecedor	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Outra	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela D – Contratação de Trabalhadores ou Técnicos com Novos Perfis Profissionais e Competências

<i>Cluster</i>	Foram contratados trabalhadores ou técnicos com novos perfis profissionais e novas competências nos últimos 3 anos?	Quantidade	%
1	Não	2	50,0%
	Sim	2	50,0%
2	Não	5	33,3%
	Sim	10	66,7%
3	Não	1	16,7%
	Sim	5	83,3%
4	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
5	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela E – Região dos Fornecedores de Componentes

<i>Cluster</i>	Fornecedores - componentes	Quantidade	%
1	FN	2	50,0%
	FN/RS	0	,0%
	RS	1	25,0%
	RS/BR	0	,0%
	BR	1	25,0%
	Exterior	0	,0%
2	FN	2	13,3%
	FN/RS	1	6,7%
	RS	6	40,0%
	RS/BR	5	33,3%
	BR	1	6,7%
	Exterior	0	,0%
3	FN	0	,0%
	FN/RS	0	,0%
	RS	4	66,7%
	RS/BR	1	16,7%
	BR	1	16,7%
	Exterior	0	,0%
4	FN	1	16,7%
	FN/RS	0	,0%
	RS	3	50,0%
	RS/BR	1	16,7%
	BR	1	16,7%
	Exterior	0	,0%
5	FN	0	,0%
	FN/RS	0	,0%
	RS	0	,0%
	RS/BR	0	,0%
	BR	1	100,0%
	Exterior	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela F – Classificação (porte) dos Fornecedores de Componentes

<i>Cluster</i>	Quem são os fornecedores de componentes?	Quantidade	%	
1	Grandes empresas	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	Médias empresas	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	Pequenas empresas	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
Empresa terceirizada	Não	4	100,0%	
	Sim	0	,0%	
2	Grandes empresas	Não	1	6,7%
		Sim	14	93,3%
	Médias empresas	Não	7	46,7%
		Sim	8	53,3%
	Pequenas empresas	Não	11	73,3%
		Sim	4	26,7%
Empresa terceirizada	Não	11	73,3%	
	Sim	4	26,7%	
3	Grandes empresas	Não	1	16,7%
		Sim	5	83,3%
	Médias empresas	Não	2	33,3%
		Sim	4	66,7%
	Pequenas empresas	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
Empresa terceirizada	Não	4	66,7%	
	Sim	2	33,3%	
4	Grandes empresas	Não	1	16,7%
		Sim	5	83,3%
	Médias empresas	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Pequenas empresas	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
Empresa terceirizada	Não	6	100,0%	
	Sim	0	,0%	
5	Grandes empresas	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Médias empresas	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Pequenas empresas	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
Empresa terceirizada	Não	1	100,0%	
	Sim	0	,0%	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela G – Novos Fornecedores de Componentes na Região Fronteira Noroeste

<i>Cluster</i>	As novas empresas da Fronteira Noroeste são voltadas ao fornecimento de componentes da sua empresa?	Quantidade	%
1	Não	2	50,0%
	Sim	2	50,0%
2	Não	10	66,7%
	Sim	5	33,3%
3	Não	3	50,0%
	Sim	3	50,0%
4	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
5	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela H – Competências dos Fornecedores da Região Fronteira Noroeste

<i>Cluster</i>	Os fornecedores locais oferecem competências que permitem adaptações às necessidades de sua empresa?	Quantidade	%
1	Não	0	,0%
	Às vezes	4	100,0%
	Sempre	0	,0%
2	Não	5	33,3%
	Às vezes	6	40,0%
	Sempre	4	26,7%
3	Não	0	,0%
	Às vezes	3	50,0%
	Sempre	3	50,0%
4	Não	0	,0%
	Às vezes	4	66,7%
	Sempre	2	33,3%
5	Não	0	,0%
	Às vezes	1	100,0%
	Sempre	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela I – Participação de Fornecedores no Desenvolvimento de Novos Produtos

<i>Cluster</i>	Existe a participação de fornecedores no desenvolvimento de novos produtos?	Quantidade	%
1	Não	2	50,0%
	Sim	2	50,0%
2	Não	6	40,0%
	Sim	9	60,0%
3	Não	4	66,7%
	Sim	2	33,3%
4	Não	1	16,7%
	Sim	5	83,3%
5	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela J – Região dos Clientes da Empresa

<i>Cluster</i>	Clientes	Quantidade	%
1	FN	3	75,00%
	FN/RS	0	0,00%
	RS	1	25,00%
	RS/BR	0	0,00%
	BR	0	0,00%
	Exterior	0	0,00%
	FN/BR	0	0,00%
2	FN	6	40,00%
	FN/RS	1	6,70%
	RS	6	40,00%
	RS/BR	1	6,70%
	BR	1	6,70%
	Exterior	0	0,00%
	FN/BR	0	0,00%
3	FN	3	50,00%
	FN/RS	0	0,00%
	RS	1	16,70%
	RS/BR	0	0,00%
	BR	1	16,70%
	Exterior	0	0,00%
	FN/BR	1	16,70%
4	FN	3	50,00%
	FN/RS	1	16,70%
	RS	0	0,00%
	RS/BR	1	16,70%
	BR	1	16,70%
	Exterior	0	0,00%
	FN/BR	0	0,00%
5	FN	0	0,00%
	FN/RS	0	0,00%
	RS	0	0,00%
	RS/BR	0	0,00%
	BR	1	100,00%
	Exterior	0	0,00%
	FN/BR	0	0,00%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela K – Classificação (porte) dos Clientes da Empresa

<i>Cluster</i>	Quem são os clientes da empresa?		Quantidade	%
1	Grandes empresas	Não	0	,0%
		Sim	4	100,0%
	Médias empresas	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Pequenas empresas	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Pessoas Físicas	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
2	Grandes empresas	Não	3	20,0%
		Sim	12	80,0%
	Médias empresas	Não	6	40,0%
		Sim	9	60,0%
	Pequenas empresas	Não	7	46,7%
		Sim	8	53,3%
	Pessoas Físicas	Não	11	73,3%
		Sim	4	26,7%
3	Grandes empresas	Não	0	,0%
		Sim	6	100,0%
	Médias empresas	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Pequenas empresas	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Pessoas Físicas	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
4	Grandes empresas	Não	2	33,3%
		Sim	4	66,7%
	Médias empresas	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Pequenas empresas	Não	1	16,7%
		Sim	5	83,3%
	Pessoas Físicas	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
5	Grandes empresas	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Médias empresas	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Pequenas empresas	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Pessoas Físicas	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela L – Última Alteração de Produtos, Processo, Organizacional Introduzida na Empresa

<i>Cluster</i>	Alteração introduzida na empresa:	Quantidade	%
1	Não tem ou Não respondeu	0	0,00%
	Organizacional	0	0,00%
	Processos	0	0,00%
	Alteração contínua	3	75,00%
	Infraestrutura	1	25,00%
	Máquinas	0	0,00%
	Software	0	0,00%
	Produto (Nova Linha)	0	0,00%
2	Não tem ou Não respondeu	3	20,00%
	Organizacional	0	0,00%
	Processos	1	6,70%
	Alteração contínua	3	20,00%
	Infraestrutura	2	13,30%
	Máquinas	4	26,70%
	Software	1	6,70%
	Produto (Nova Linha)	1	6,70%
3	Não tem ou Não respondeu	1	16,70%
	Organizacional	1	16,70%
	Processos	1	16,70%
	Alteração contínua	0	0,00%
	Infraestrutura	0	0,00%
	Máquinas	0	0,00%
	Software	1	16,70%
	Produto (Nova Linha)	2	33,30%
4	Não tem ou Não respondeu	1	16,70%
	Organizacional	0	0,00%
	Processos	1	16,70%
	Alteração contínua	1	16,70%
	Infraestrutura	1	16,70%
	Máquinas	2	33,30%
	Software	0	0,00%
	Produto (Nova Linha)	0	0,00%
5	Não tem ou Não respondeu	0	0,00%
	Organizacional	0	0,00%
	Processos	0	0,00%
	Alteração contínua	0	0,00%
	Infraestrutura	0	0,00%
	Máquinas	1	100,00%
	Software	0	0,00%
	Produto (Nova Linha)	0	0,00%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela M – Desenvolvimento de Produtos e Processos Inovativos

<i>Cluster</i>	Produtos e processos inovativos são desenvolvidos:	Quantidade	%	
1	De forma interna	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	De forma externa	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	De outra forma	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
2	De forma interna	Não	5	33,3%
		Sim	10	66,7%
	De forma externa	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	De outra forma	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
3	De forma interna	Não	1	16,7%
		Sim	5	83,3%
	De forma externa	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	De outra forma	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
4	De forma interna	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	De forma externa	Não	1	16,7%
		Sim	5	83,3%
	De outra forma	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
5	De forma interna	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	De forma externa	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	De outra forma	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela N – Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

<i>Cluster</i>	Existe um núcleo de pesquisa e desenvolvimento (P&D)?	Quantidade	%
1	Não	3	75,0%
	Sim	1	25,0%
2	Não	9	60,0%
	Sim	6	40,0%
3	Não	4	66,7%
	Sim	2	33,3%
4	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
5	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela O – Instituições que Colaboram para que a Empresa Desenvolva Inovações e Mudanças

<i>Cluster</i>	Instituições que colaboram para que a empresa desenvolva inovações e mudanças:		Quantidade	%	
1	Universidades	Não	1	25,0%	
		Sim	3	75,0%	
	Centros de pesquisa	Não	4	100,0%	
		Sim	0	,0%	
	Consultorias externas	Não	3	75,0%	
		Sim	1	25,0%	
	Outras instituições	Não	3	75,0%	
		Sim	1	25,0%	
	2	Universidades	Não	7	46,7%
			Sim	8	53,3%
Centros de pesquisa		Não	14	93,3%	
		Sim	1	6,7%	
Consultorias externas		Não	11	73,3%	
		Sim	4	26,7%	
Outras instituições		Não	7	46,7%	
		Sim	8	53,3%	
3		Universidades	Não	3	50,0%
			Sim	3	50,0%
	Centros de pesquisa	Não	5	83,3%	
		Sim	1	16,7%	
	Consultorias externas	Não	3	50,0%	
		Sim	3	50,0%	
	Outras instituições	Não	5	83,3%	
		Sim	1	16,7%	
	4	Universidades	Não	3	50,0%
			Sim	3	50,0%
Centros de pesquisa		Não	6	100,0%	
		Sim	0	,0%	
Consultorias externas		Não	4	66,7%	
		Sim	2	33,3%	
Outras instituições		Não	3	50,0%	
		Sim	3	50,0%	
5		Universidades	Não	1	100,0%
			Sim	0	,0%
	Centros de pesquisa	Não	1	100,0%	
		Sim	0	,0%	
	Consultorias externas	Não	1	100,0%	
		Sim	0	,0%	
	Outras instituições	Não	0	,0%	
		Sim	1	100,0%	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela P – Relação com Outras Empresas

<i>Cluster</i>	Relação com outras Empresas		Quantidade	%
1	Nenhuma, elas são apenas concorrentes	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Atividades de cooperação conjunta	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais (existe uma empresa líder)	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais (existe uma empresa líder)	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Terceirização	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Outra	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
2	Nenhuma, elas são apenas concorrentes	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%
	Atividades de cooperação conjunta	Não	8	53,3%
		Sim	7	46,7%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais (existe uma empresa líder)	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais (existe uma empresa líder)	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%
	Terceirização	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	Outra	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%
3	Nenhuma, elas são apenas concorrentes	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Atividades de cooperação conjunta	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais (existe uma empresa líder)	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais (existe uma empresa líder)	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Terceirização	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Outra	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
4	Nenhuma, elas são apenas concorrentes	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Atividades de cooperação conjunta	Não	2	33,3%
		Sim	4	66,7%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais (existe uma empresa líder)	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais (existe uma empresa líder)	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Terceirização	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%

	Outra	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
5	Nenhuma, elas são apenas concorrentes	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Atividades de cooperação conjunta	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais (existe uma empresa líder)	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais (existe uma empresa líder)	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Terceirização	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Outra	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela Q – Cooperação Internacional

Cluster	Existe cooperação internacional?	Quantidade	%
1	Não	4	100,0%
	Sim	0	,0%
2	Não	11	73,3%
	Sim	4	26,7%
3	Não	5	83,3%
	Sim	1	16,7%
4	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
5	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela R – Contribuição de Instituições de Apoio à Empresa

Cluster	Como pode ser considerada a contribuição de instituições de apoio, como centros de treinamentos, centros de pesquisa e associações de empresas, à sua empresa?	Quantidade	%
1	Não tem	1	25,0%
	Ruim	0	,0%
	Regular	0	,0%
	Boa	3	75,0%
2	Não tem	8	53,3%
	Ruim	2	13,3%
	Regular	4	26,7%
	Boa	1	6,7%
3	Não tem	1	16,7%
	Ruim	1	16,7%
	Regular	2	33,3%
	Boa	2	33,3%
4	Não tem	0	,0%
	Ruim	0	,0%
	Regular	2	33,3%
	Boa	4	66,7%
5	Não tem	0	,0%
	Ruim	0	,0%
	Regular	0	,0%
	Boa	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela S – Relação com as Instituições Locais e Regionais

<i>Cluster</i>	Relação com as instituições locais e regionais:		Quantidade	%	
1	Públicas	Não	3	75,0%	
		Sim	1	25,0%	
	Privadas	Não	2	50,0%	
		Sim	2	50,0%	
	Associações	Não	3	75,0%	
		Sim	1	25,0%	
	Universidades, faculdades	Não	2	50,0%	
		Sim	2	50,0%	
	Centros de pesquisa	Não	3	75,0%	
		Sim	1	25,0%	
	Cooperativas	Não	4	100,0%	
		Sim	0	,0%	
	2	Públicas	Não	12	80,0%
			Sim	3	20,0%
Privadas		Não	9	60,0%	
		Sim	6	40,0%	
Associações		Não	7	46,7%	
		Sim	8	53,3%	
Universidades, faculdades		Não	8	53,3%	
		Sim	7	46,7%	
Centros de pesquisa		Não	14	93,3%	
		Sim	1	6,7%	
Cooperativas		Não	13	86,7%	
		Sim	2	13,3%	
3		Públicas	Não	4	66,7%
			Sim	2	33,3%
	Privadas	Não	4	66,7%	
		Sim	2	33,3%	
	Associações	Não	3	50,0%	
		Sim	3	50,0%	
	Universidades, faculdades	Não	1	16,7%	
		Sim	5	83,3%	
	Centros de pesquisa	Não	5	83,3%	
		Sim	1	16,7%	
	Cooperativas	Não	5	83,3%	
		Sim	1	16,7%	
	4	Públicas	Não	4	66,7%
			Sim	2	33,3%
Privadas		Não	1	16,7%	
		Sim	5	83,3%	
Associações		Não	2	33,3%	
		Sim	4	66,7%	
Universidades, faculdades		Não	2	33,3%	
		Sim	4	66,7%	
Centros de pesquisa		Não	6	100,0%	
		Sim	0	,0%	

	Cooperativas	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
5	Públicas	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Privadas	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Associações	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Universidades, faculdades	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Centros de pesquisa	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Cooperativas	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela T – Forma de Relação Informal nas Empresas da Região

Cluster	Como ocorre a relação informal nas empresas da região?		Quantidade	%
1	Através do sindicato	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Cooperação	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	De forma harmônica com a maioria	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	De forma restrita	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Feiras, reuniões, rodadas de negócios	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Qualificação de colaboradores em parceria	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Treinamento, viagens	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Troca de informações - amigos	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Não ocorre	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
2	Através do sindicato	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Cooperação	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	De forma harmônica com a maioria	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	De forma restrita	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Feiras, reuniões, rodadas de negócios	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Qualificação de colaboradores em parceria	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%

	Treinamento, viagens	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Troca de informações - amigos	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	Não ocorre	Não	8	53,3%
		Sim	7	46,7%
3	Através do sindicato	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Cooperação	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	De forma harmônica com a maioria	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	De forma restrita	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Feiras, reuniões, rodadas de negócios	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Qualificação de colaboradores em parceria	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Treinamento, viagens	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Troca de informações - amigos	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Não ocorre	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
4	Através do sindicato	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Cooperação	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	De forma harmônica com a maioria	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	De forma restrita	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Feiras, reuniões, rodadas de negócios	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Qualificação de colaboradores em parceria	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Treinamento, viagens	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Troca de informações - amigos	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Não ocorre	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
5	Através do sindicato	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Cooperação	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	De forma harmônica com a maioria	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%

De forma restrita	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Feiras, reuniões, rodadas de negócios	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Qualificação de colaboradores em parceria	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Treinamento, viagens	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Troca de informações - amigos	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Não ocorre	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela U – Atividade Colaborativa entre os Membros do Cluster

Cluster	Como ocorre a atividade colaborativa entre os membros do cluster?	Quantidade	%	
1	Através da associação	Não	1	25,0%
		Sim	3	75,0%
	Através da universidade	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Através do sindicato	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	Busca de novos mercados	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Por interesse mútuo	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Prestação de serviço: fornecimento de peças e serviços / montagem	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Qualificação de colaboradores: treinamentos e palestras	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Não ocorre	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
2	Através da associação	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Através da universidade	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Através do sindicato	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Busca de novos mercados	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Por interesse mútuo	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	Prestação de serviço: fornecimento de peças e serviços / montagem	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%
	Qualificação de colaboradores: treinamentos e palestras	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%
	Não ocorre	Não	10	66,7%
		Sim	5	33,3%

3	Através da associação	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Através da universidade	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Através do sindicato	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Busca de novos mercados	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Por interesse mútuo	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
Prestação de serviço: fornecimento de peças e serviços / montagem	Não	4	66,7%	
	Sim	2	33,3%	
Qualificação de colaboradores: treinamentos e palestras	Não	5	83,3%	
	Sim	1	16,7%	
Não ocorre	Não	4	66,7%	
	Sim	2	33,3%	
4	Através da associação	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Através da universidade	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Através do sindicato	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Busca de novos mercados	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Por interesse mútuo	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
Prestação de serviço: fornecimento de peças e serviços / montagem	Não	5	83,3%	
	Sim	1	16,7%	
Qualificação de colaboradores: treinamentos e palestras	Não	5	83,3%	
	Sim	1	16,7%	
Não ocorre	Não	5	83,3%	
	Sim	1	16,7%	
5	Através da associação	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Através da universidade	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Através do sindicato	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Busca de novos mercados	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Por interesse mútuo	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
Prestação de serviço: fornecimento de peças e serviços / montagem	Não	1	100,0%	
	Sim	0	,0%	
Qualificação de colaboradores: treinamentos e palestras	Não	1	100,0%	
	Sim	0	,0%	
Não ocorre	Não	1	100,0%	
	Sim	0	,0%	

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela V – Diferencial Competitivo da Empresa

<i>Cluster</i>	Principal diferencial competitivo de sua empresa para ganhar um cliente é:		Quantidade	%
1	Diferenciação do produto	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	Preço	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	<i>Mix</i> de preço e qualidade	Não	2	50,0%
		Sim	2	50,0%
	Prestação de serviço pós-venda	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
Outro	Não	2	50,0%	
	Sim	2	50,0%	
2	Diferenciação do produto	Não	7	46,7%
		Sim	8	53,3%
	Preço	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%
	<i>Mix</i> de preço e qualidade	Não	6	40,0%
		Sim	9	60,0%
	Prestação de serviço pós-venda	Não	10	66,7%
		Sim	5	33,3%
Outro	Não	11	73,3%	
	Sim	4	26,7%	
3	Diferenciação do produto	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Preço	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	<i>Mix</i> de preço e qualidade	Não	2	33,3%
		Sim	4	66,7%
	Prestação de serviço pós-venda	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
Outro	Não	4	66,7%	
	Sim	2	33,3%	
4	Diferenciação do produto	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Preço	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	<i>Mix</i> de preço e qualidade	Não	1	16,7%
		Sim	5	83,3%
	Prestação de serviço pós-venda	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
Outro	Não	5	83,3%	
	Sim	1	16,7%	
5	Diferenciação do produto	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Preço	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	<i>Mix</i> de preço e qualidade	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%

Prestação de serviço pós-venda	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Outro	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela W – Competição entre as Empresas do Cluster

Cluster	Competição entre as empresas do cluster é:	Quantidade	%
1	Baixa	2	50,0%
	Moderada	2	50,0%
	Elevada	0	,0%
2	Baixa	1	6,7%
	Moderada	10	66,7%
	Elevada	4	26,7%
3	Baixa	0	,0%
	Moderada	4	66,7%
	Elevada	2	33,3%
4	Baixa	2	33,3%
	Moderada	1	16,7%
	Elevada	3	50,0%
5	Baixa	1	100,0%
	Moderada	0	,0%
	Elevada	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela V – Modalidades para Identificar e Acessar Novos Mercados

Cluster	Quais as modalidades para identificar e acessar novos mercados?	Quantidade	%	
1	Feiras	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Inovação	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Mídia: Internet/jornais/televisão	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Pesquisa de mercado	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Por indicação (boca a boca)	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Portfólio de produtos	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Rodada de negócios	Não	3	75,0%
		Sim	1	25,0%
	Vendedores/representantes	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Visitas técnicas	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
	Não buscam novos mercados	Não	4	100,0%
		Sim	0	,0%
Não tem específicas	Não	4	100,0%	
	Sim	0	,0%	
Outra modalidade	Não	4	100,0%	
	Sim	0	,0%	
2	Feiras	Não	13	86,7%
		Sim	2	13,3%

	Inovação	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Mídia: Internet/jornais/televisão	Não	10	66,7%
		Sim	5	33,3%
	Pesquisa de mercado	Não	10	66,7%
		Sim	5	33,3%
	Por indicação (boca a boca)	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Portfólio de produtos	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Rodada de negócios	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Vendedores/representantes	Não	12	80,0%
		Sim	3	20,0%
	Visitas técnicas	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Não buscam novos mercados	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Não tem específicas	Não	15	100,0%
		Sim	0	,0%
	Outra modalidade	Não	14	93,3%
		Sim	1	6,7%
	Feiras	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Inovação	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Mídia: Internet/jornais/televisão	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Pesquisa de mercado	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Por indicação (boca a boca)	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Portfólio de produtos	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Rodada de negócios	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Vendedores/representantes	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Visitas técnicas	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Não buscam novos mercados	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Não tem específicas	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Outra modalidade	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
3	Feiras	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
4	Feiras	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%

Inovação	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
Mídia: Internet/jornais/televisão	Não	4	66,7%
	Sim	2	33,3%
Pesquisa de mercado	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
Por indicação (boca a boca)	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
Portfólio de produtos	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
Rodada de negócios	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
Vendedores/representantes	Não	4	66,7%
	Sim	2	33,3%
Visitas técnicas	Não	6	100,0%
	Sim	0	,0%
Não buscam novos mercados	Não	5	83,3%
	Sim	1	16,7%
Não tem específicas	Não	4	66,7%
	Sim	2	33,3%
Outra modalidade	Não	5	83,3%
	Sim	1	16,7%
Feiras	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Inovação	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Mídia: Internet/jornais/televisão	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%
Pesquisa de mercado	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Por indicação (boca a boca)	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Portfólio de produtos	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%
Rodada de negócios	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Vendedores/representantes	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Visitas técnicas	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Não buscam novos mercados	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Não tem específicas	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Outra modalidade	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela Y – Diversificação de Produtos e Mercados em Termos Setoriais - I

<i>Cluster</i>	Faz parte da estratégia da empresa diversificar produtos e mercados em termos setoriais?	Quantidade	%
1	Não ou Não respondeu	0	,0%
	Sim	4	100,0%
2	Não ou Não respondeu	4	26,7%
	Sim	11	73,3%
3	Não ou Não respondeu	1	16,7%
	Sim	5	83,3%
4	Não ou Não respondeu	3	50,0%
	Sim	3	50,0%
5	Não ou Não respondeu	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela Z – Diversificação de Produtos e Mercados em Termos Setoriais - II

<i>Cluster</i>	Qual é a estratégia da empresa diversificar produtos e mercados em termos setoriais?	Quantidade	%
1	Não explicou	0	,0%
	Diversificação de produtos no ramo agrícola	1	25,0%
	Diversificação de produtos	1	25,0%
	Diversificação de mercado	1	25,0%
	Customização	1	25,0%
2	Não explicou	2	18,2%
	Diversificação de produtos no ramo agrícola	1	9,1%
	Diversificação de produtos	4	36,4%
	Diversificação de mercado	3	27,3%
	Customização	1	9,1%
3	Não explicou	0	,0%
	Diversificação de produtos no ramo agrícola	0	,0%
	Diversificação de produtos	2	40,0%
	Diversificação de mercado	3	60,0%
	Customização	0	,0%
4	Não explicou	0	,0%
	Diversificação de produtos no ramo agrícola	1	33,3%
	Diversificação de produtos	1	33,3%
	Diversificação de mercado	0	,0%
	Customização	1	33,3%
5	Não explicou	0	,0%
	Diversificação de produtos no ramo agrícola	0	,0%
	Diversificação de produtos	0	,0%
	Diversificação de mercado	1	100,0%
	Customização	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela AA – Fontes de Novo Conhecimento para Empresa

<i>Cluster</i>	Principais fontes de novo conhecimento para a empresa são:	Quantidade	%
1	Clientes, fornecedores	Não	1 25,0%
		Sim	3 75,0%
	Concorrentes	Não	4 100,0%
		Sim	0 ,0%
	Universidades, centros de pesquisa	Não	2 50,0%
		Sim	2 50,0%
	Serviços de consultoria	Não	2 50,0%
		Sim	2 50,0%
	Associações da categoria/setor	Não	4 100,0%
		Sim	0 ,0%
	Outras instituições	Não	4 100,0%
		Sim	0 ,0%
	Conferência, seminários, revistas especializadas	Não	2 50,0%
		Sim	2 50,0%
	Internet	Não	3 75,0%
		Sim	1 25,0%
Feiras, exposições	Não	2 50,0%	
	Sim	2 50,0%	
Outras	Não	4 100,0%	
	Sim	0 ,0%	
2	Clientes, fornecedores	Não	5 33,3%
		Sim	10 66,7%
	Concorrentes	Não	13 86,7%
		Sim	2 13,3%
	Universidades, centros de pesquisa	Não	13 86,7%
		Sim	2 13,3%
	Serviços de consultoria	Não	15 100,0%
		Sim	0 ,0%
	Associações da categoria/setor	Não	13 86,7%
		Sim	2 13,3%
	Outras instituições	Não	13 86,7%
		Sim	2 13,3%
	Conferência, seminários, revistas especializadas	Não	12 80,0%
		Sim	3 20,0%
	Internet	Não	9 60,0%
		Sim	6 40,0%
Feiras, exposições	Não	6 40,0%	
	Sim	9 60,0%	
Outras	Não	13 86,7%	
	Sim	2 13,3%	
3	Clientes, fornecedores	Não	3 50,0%
		Sim	3 50,0%
	Concorrentes	Não	3 50,0%
		Sim	3 50,0%
	Universidades, centros de pesquisa	Não	2 33,3%
		Sim	4 66,7%

	Serviços de consultoria	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Associações da categoria/setor	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Outras instituições	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Conferência, seminários, revistas especializadas	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Internet	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Feiras, exposições	Não	2	33,3%
		Sim	4	66,7%
	Outras	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
4	Clientes, fornecedores	Não	0	,0%
		Sim	6	100,0%
	Concorrentes	Não	0	,0%
		Sim	6	100,0%
	Universidades, centros de pesquisa	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Serviços de consultoria	Não	3	50,0%
		Sim	3	50,0%
	Associações da categoria/setor	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Outras instituições	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
	Conferência, seminários, revistas especializadas	Não	5	83,3%
		Sim	1	16,7%
	Internet	Não	4	66,7%
		Sim	2	33,3%
	Feiras, exposições	Não	2	33,3%
		Sim	4	66,7%
	Outras	Não	6	100,0%
		Sim	0	,0%
5	Clientes, fornecedores	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Concorrentes	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Universidades, centros de pesquisa	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Serviços de consultoria	Não	0	,0%
		Sim	1	100,0%
	Associações da categoria/setor	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Outras instituições	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%
	Conferência, seminários, revistas especializadas	Não	1	100,0%
		Sim	0	,0%

Internet	Não	1	100,0%
	Sim	0	,0%
Feiras, exposições	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%
Outras	Não	0	,0%
	Sim	1	100,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela AB – Frequência de Novos Negócios Oriundos de Ex-funcionários de Empresas do Cluster

<i>Cluster</i>	Com que frequência surgem novos negócios, empreendimentos, oriundos de ex-funcionários de empresas do cluster?	Quantidade	%
1	Baixa	2	50,0%
	Moderada	2	50,0%
	Elevada	0	,0%
2	Baixa	9	60,0%
	Moderada	5	33,3%
	Elevada	1	6,7%
3	Baixa	6	100,0%
	Moderada	0	,0%
	Elevada	0	,0%
4	Baixa	3	50,0%
	Moderada	3	50,0%
	Elevada	0	,0%
5	Baixa	1	100,0%
	Moderada	0	,0%
	Elevada	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

Tabela AC – Frequência de Negócios Inovadores

<i>Cluster</i>	Com que frequência surgem novos negócios diferenciados e inovadores?	Quantidade	%
1	Não respondeu	0	,0%
	Baixa	2	50,0%
	Moderada	2	50,0%
	Elevada	0	,0%
2	Não respondeu	1	6,7%
	Baixa	10	66,7%
	Moderada	4	26,7%
	Elevada	0	,0%
3	Não respondeu	0	,0%
	Baixa	6	100,0%
	Moderada	0	,0%
	Elevada	0	,0%
4	Não respondeu	1	16,7%
	Baixa	2	33,3%
	Moderada	3	50,0%
	Elevada	0	,0%
5	Não respondeu	0	,0%
	Baixa	1	100,0%
	Moderada	0	,0%
	Elevada	0	,0%

Fonte: Elaborada pela autora a partir dos dados da pesquisa (2012).

APÊNDICE I – TABELAS COMPLEMENTARES DA ANÁLISE DE AGRUPAMENTO / FATORIAL

Tabela A – Variância Total Explicada

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	9,496	10,102	10,102	9,496	10,102	10,102	7,841	8,342	8,342
2	6,931	7,373	17,475	6,931	7,373	17,475	5,490	5,840	14,182
3	6,570	6,989	24,464	6,570	6,989	24,464	5,303	5,641	19,824
4	5,758	6,125	30,590	5,758	6,125	30,590	5,065	5,388	25,212
5	5,185	5,516	36,106	5,185	5,516	36,106	5,013	5,333	30,545
6	4,829	5,137	41,243	4,829	5,137	41,243	4,636	4,932	35,477
7	4,484	4,770	46,013	4,484	4,770	46,013	4,599	4,892	40,369
8	4,389	4,669	50,682	4,389	4,669	50,682	4,507	4,795	45,164
9	4,010	4,266	54,948	4,010	4,266	54,948	4,265	4,537	49,701
10	3,948	4,200	59,148	3,948	4,200	59,148	4,212	4,481	54,182
11	3,442	3,662	62,810	3,442	3,662	62,810	4,209	4,477	58,659
12	3,248	3,455	66,265	3,248	3,455	66,265	4,195	4,463	63,122
13	3,188	3,392	69,657	3,188	3,392	69,657	4,047	4,306	67,428
14	2,822	3,003	72,660	2,822	3,003	72,660	3,876	4,123	71,551
15	2,751	2,927	75,587	2,751	2,927	75,587	3,793	4,036	75,587
16	2,654	2,824	78,410						
17	2,310	2,458	80,868						
18	2,248	2,391	83,259						
19	1,923	2,046	85,306						
20	1,904	2,026	87,331						
21	1,837	1,954	89,285						
22	1,589	1,691	90,976						
23	1,541	1,639	92,615						
24	1,395	1,484	94,099						
25	1,144	1,217	95,317						
26	1,056	1,123	96,440						
27	1,044	1,110	97,550						
28	,971	1,033	98,583						
29	,735	,782	99,366						
30	,466	,495	99,861						
31	,131	,139	100,000						

Obs: A partir da variável 31 atinge 100%.

Tabela B – Rotated Component Matrix^a

Questão	Descrição	Componentes														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.6	John Deere - Fornecedor	-,047	,305	-,230	-,066	-,145	,096	-,342	-,088	-,060	-,128	-,185	-,258	,378	,178	,223
	John Deere - <i>Spin-off</i>	-,119	-,069	-,089	,040	-,015	,172	,114	,112	-,032	-,057	,235	,136	,056	-,821	,092
	AGCO - <i>Spin-off</i>	-,184	-,040	-,070	-,068	,280	,476	,163	,123	-,083	-,033	,000	-,014	,042	,522	-,289
	AGCO - Fornecedor	,288	,325	-,101	-,032	-,068	,210	,056	,320	,248	,019	-,046	-,015	,152	,522	,087
	Ligação-outra	,038	-,063	,506	,188	-,081	-,419	,101	,077	-,264	,090	-,092	,149	-,460	,123	,114
1.10	Faturamento	,000	,036	,949	-,059	-,043	,028	,008	-,030	,026	,010	-,036	-,005	-,014	,003	,039
2.1	Idade	,036	-,173	,617	-,197	,037	,026	,013	-,284	,083	-,060	-,189	-,008	-,078	,157	,312
3.3	Cursos de formação	,298	,096	,163	,158	,140	,041	,254	-,070	,418	,194	,232	,035	,061	,195	-,141
3.4	Contrato – Novos perfis	,296	,152	,136	-,154	-,222	,085	,063	,334	,552	,146	,128	,126	-,316	-,144	,086
4.1	Fornecedores	-,220	,133	,238	-,337	-,340	,111	,097	-,113	-,107	-,098	-,373	,146	,150	-,211	,271
4.3	Grandes empresas	,167	,027	,039	-,485	-,081	,249	-,137	-,201	-,341	,046	,010	,167	-,123	,382	,203
	Médias empresas	,153	-,188	-,180	,005	-,078	,050	,026	,087	-,086	,029	,010	,106	,841	,048	-,117
	Pequenas empresas	,164	-,049	-,188	,048	-,129	-,328	,056	,734	,087	-,032	-,097	,036	,022	,073	,028
	Empresas terceirizadas	,108	-,143	-,202	-,078	-,076	-,129	-,083	,456	,382	,166	-,151	-,032	,012	,124	-,108
4.5	Novas empresas voltadas as fornecimento de componentes	,472	,391	,147	-,149	-,142	-,135	,155	,172	,066	-,158	-,225	,431	-,117	-,095	,047
4.8	Competência dos fornecedores locais	-,002	,026	-,027	-,243	,353	,053	,037	,389	-,037	-,226	-,067	,441	-,434	-,221	-,080
4.9	Participação dos Fornecedores – novos produtos	,182	,098	,193	,559	,241	,050	,153	-,172	,120	-,034	-,248	-,344	-,178	,174	,152
5.1	Clientes	-,186	,049	,217	-,347	-,240	,158	,216	,222	-,196	-,034	,033	,036	,102	-,082	,587
5.2	Grandes empresas	-,047	,152	,057	,075	-,256	,078	-,200	,188	,485	,131	,102	-,136	,450	,010	,097
	Médias empresas	-,005	-,134	,147	-,177	-,179	,062	,060	,109	-,249	,287	-,325	,268	,441	-,137	,128
	Pequenas empresas	,069	-,227	-,201	,004	,198	,077	,231	,035	-,538	,340	-,153	-,079	,219	,200	-,195
	Pessoas físicas	,262	-,111	,390	,147	,031	-,494	-,283	-,040	-,286	,093	,004	-,097	,012	,009	-,160
6.1	Alteração de produto, processo, organizacional introduzido	,178	,057	,129	,070	-,225	,268	,481	,173	,037	,313	,330	,035	,193	-,065	,072
6.3	De forma interna	-,278	-,141	,049	-,097	-,465	-,094	-,208	-,111	-,231	-,247	-,080	,349	,187	-,187	-,114
	Com assistência externa	,211	-,012	-,051	-,106	,603	,016	-,204	,139	-,046	,356	-,194	-,117	,068	,096	,069
	De outra forma	-,066	-,086	,033	,188	,090	,048	,745	-,102	,192	-,056	,217	-,155	,226	-,028	-,048
6.4	Núcleo de P&D	,377	,252	,258	-,201	-,141	-,035	,174	-,012	,519	,003	-,026	-,077	,133	,092	,104
6.5	Universidades	,216	,069	-,217	,276	-,148	-,078	-,515	-,218	-,088	,457	,216	-,229	,070	-,223	,098
	Centros de pesquisa	,928	-,049	-,052	-,044	,079	-,024	-,075	-,029	,172	,039	,013	-,037	,143	,073	-,035
	Consultorias externas	,331	,019	-,167	-,036	,353	,161	,139	,125	,395	-,064	-,224	,169	,246	-,137	,282
	Outra	-,269	-,265	,264	,060	-,204	,019	,423	-,142	-,083	-,199	-,082	-,126	-,064	,363	-,087
7.1	Nenhuma, elas são apenas concorrentes	-,195	-,149	-,094	,074	-,079	-,300	-,121	-,037	,194	-,721	-,006	,024	-,148	,071	-,251
	Atividades de cooperação conjunta	-,313	,224	-,203	-,108	,152	,575	-,302	-,213	-,010	,404	-,037	,056	-,030	-,098	-,108
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas locais	-,133	-,143	-,010	-,012	,137	-,088	-,133	-,110	,133	,167	-,067	-,108	-,254	,129	,709
	Relação entre pequenas, médias e grandes empresas regionais	-,077	-,093	-,059	-,053	,005	-,108	-,185	,239	-,060	-,004	-,125	-,195	-,041	-,001	,802

	Terceirização	-,009	-,075	-,086	-,048	-,113	-,156	,865	-,005	,051	,099	,021	,173	,062	,113	,016
	Relação-outra	,613	-,054	,451	,205	,038	-,111	,073	,079	-,093	,007	,209	-,174	,107	,096	-,160
7.2	Públicas	,352	,136	,278	,046	,470	-,020	,128	,127	,342	,100	,015	-,079	-,098	,038	,059
	Privadas	,175	,153	-,212	,145	,416	-,356	,297	-,165	,218	-,095	-,118	-,073	,187	-,058	-,181
	Associações de classe	-,233	-,122	,172	-,004	,070	,763	,110	-,013	-,106	,206	,160	,017	,110	-,266	,063
	Universidades, faculdades	,289	,069	,180	,543	,186	,198	-,045	,050	-,048	,091	,275	-,130	,086	-,146	,393
	Centros de pesquisa	,802	,041	,011	,235	,063	-,146	-,145	,179	,087	,105	,033	-,120	,050	,084	-,099
	Cooperativas	,847	-,087	-,078	-,168	-,074	-,105	,147	,021	-,044	,090	-,093	,078	-,117	,097	-,053
7.3	Cooperação internacional	,506	-,103	,347	-,113	-,156	-,048	-,213	-,060	,286	,120	-,168	-,245	,019	,087	-,072
7.4	Contribuição de instituições à sua empresa	,066	,181	,255	,078	,507	-,035	,010	,310	-,021	,211	,375	-,141	,164	-,367	-,126
7.5	Através do sindicato	-,040	-,069	,002	-,252	,047	,235	-,007	,748	-,024	-,031	,071	,020	,150	,029	,132
	Cooperação	-,123	,130	,025	-,059	,015	,215	-,250	-,050	,056	,063	-,035	,666	,177	-,032	-,120
	De forma harmônica com a maioria	,626	-,071	-,127	-,038	,341	,178	,233	-,213	,200	,054	-,083	-,106	,000	-,294	-,043
	De forma restrita	-,191	-,066	-,085	-,174	,195	-,555	,034	-,088	-,054	,361	-,015	,196	,265	,170	,323
	Feiras, reuniões, rodadas de negócios	-,134	-,032	-,093	,035	-,060	-,010	,226	-,043	,000	-,160	,722	-,119	,071	,059	-,127
	Qualificação de colaboradores em parceria	-,054	,027	-,078	-,178	-,164	,143	-,077	-,069	-,051	,085	,761	-,005	-,160	-,109	,083
	Treinamento, viagens	-,032	,645	-,092	-,106	-,093	,055	-,067	-,107	-,003	,078	,603	-,063	-,209	-,050	,045
	Troca de informações - amigos	-,147	-,027	-,051	,717	-,014	,106	,172	,092	-,262	-,102	-,114	-,021	-,004	,015	-,180
	Não ocorre	-,081	-,237	,282	-,353	-,357	-,062	-,179	-,158	,044	-,168	-,227	-,317	-,289	,142	,028
7.6	Associação	-,029	,693	,515	,109	-,016	-,044	-,132	,102	,002	,092	-,058	,035	-,020	,128	-,127
	Universidade	,047	,668	-,131	-,068	-,088	,063	,035	-,109	-,026	,059	-,072	-,087	-,228	-,366	-,080
	Sindicato	-,081	,824	-,044	-,144	,008	,072	-,084	-,081	,054	,029	-,081	,161	,062	,154	-,106
	Busca de novos mercados	,020	-,057	-,081	,001	,738	,271	,001	-,146	-,130	-,093	-,048	-,008	-,198	,085	-,024
	Por interesse mútuo	,169	-,016	-,088	-,193	,028	-,230	,236	,014	,329	,058	-,065	,087	,487	-,039	,265
	Prestação de serviço: fornecimento de peças e serviços / montagem	,194	-,164	-,008	-,069	,085	,266	,049	,217	,003	,145	,598	,237	,011	,072	-,226
	Qualificação de colaboradores:	-,061	-,067	-,166	,272	,071	,530	-,084	-,263	-,282	,101	,297	-,025	-,022	,205	,083
	Não ocorre	-,144	-,290	-,111	-,024	-,187	-,542	-,077	-,019	-,161	-,439	-,075	-,065	-,293	,065	-,032
7.8	Diferenciação do produto	,182	-,143	-,165	-,076	-,035	-,088	,029	,044	,764	,004	-,141	,164	,009	,191	-,098
	Preço	-,050	-,084	-,050	,116	-,056	-,198	,009	-,098	,068	-,009	,004	,769	-,060	,026	-,010
	Mix de preço e qualidade	-,316	-,245	-,259	,240	,043	-,060	-,221	-,049	-,329	-,332	,199	-,369	-,142	,005	,195
	Prestação de serviço pós-venda	-,104	-,134	-,073	,766	-,181	-,035	-,065	,029	,021	-,005	-,105	,184	-,013	-,052	-,030
	Outro	,459	,366	,240	-,353	-,057	,198	,073	,329	-,061	,149	-,219	,088	,031	-,209	-,110
7.9	Competição entre as empresas do cluster	,097	-,439	-,229	,464	-,023	,135	,058	-,140	-,236	-,219	,162	,179	-,053	,015	,279
8.2	Feiras	-,072	,058	-,104	-,032	-,065	,006	,310	,373	-,017	-,179	-,019	,664	,125	,033	,083
	Inovação	-,058	-,059	,001	-,248	-,117	-,002	-,149	-,106	-,126	-,584	-,088	-,113	,187	,028	-,062
	Mídia: Internet/jornais/televisão	-,229	-,093	,210	,241	-,094	,123	,144	-,080	,085	,098	-,025	,193	,263	,008	,600
	Pesquisa de mercado	-,027	,210	-,155	-,127	-,271	-,108	-,107	-,112	-,007	,094	,131	-,078	-,579	,065	,137
	Por indicação (boca a boca)	-,060	-,005	-,003	,216	,085	-,008	-,102	,884	,095	-,120	,036	,003	-,024	-,049	,007
	Portfólio de produtos	,005	,034	,949	-,048	-,037	,028	,004	-,035	,021	,012	-,034	-,007	-,010	-,010	,023
	Rodada de negócios	,010	,870	-,051	,031	,035	-,067	-,017	-,081	,046	,023	,077	-,082	-,131	,040	-,021
	Vendedores/representantes	-,016	-,018	-,079	-,074	-,056	,074	,779	-,068	-,177	,027	-,083	-,086	-,153	-,307	-,070
	Versatilidade	,928	-,049	-,052	-,044	,079	-,024	-,075	-,029	,172	,039	,013	-,037	,143	,073	-,035
		Visitas técnicas	-,054	-,085	-,023	,138	,006	-,080	,159	,257	-,074	-,775	,063	,144	,049	-,015

	Não buscam novos mercados	-,089	-,066	-,090	-,134	,739	-,095	-,134	-,222	-,198	,094	-,006	-,015	,112	,059	-,073
	Outro	-,024	,027	-,086	-,044	-,048	,178	,051	-,037	-,108	,169	-,274	-,103	-,005	-,692	-,190
8.4	Estratégia da empresa – Diversificar (Sim/Não)	,246	,279	,022	,219	-,099	,135	,017	,016	-,062	-,497	-,357	,226	-,120	,231	,052
8.4	Estratégia da empresa – Diversificar (Como)	,160	,345	,095	,273	-,043	,102	-,105	,153	,028	-,299	-,330	,112	-,026	,048	,209
	Clientes, fornecedores	-,607	-,198	,104	,231	,203	,130	-,019	,023	,270	,353	,056	-,071	,141	,210	-,005
	Concorrentes	-,261	-,157	,265	,026	,556	-,010	,006	,396	-,224	,045	-,041	,048	,148	-,185	,109
	Universidades, centros de pesquisa	,406	,287	,274	-,020	,372	-,024	-,250	,039	-,248	,061	,399	,063	,074	-,174	,078
	Serviços de consultoria	-,133	,433	,328	-,176	,324	,317	-,125	,021	-,214	-,272	-,156	,222	,183	-,232	,035
	Associações da categoria/setor	-,154	-,211	-,098	,080	,498	,317	-,233	,269	,287	-,023	-,028	,273	-,286	-,006	,050
8.6	Outras instituições	-,059	-,069	-,113	,498	-,316	,426	-,060	-,206	-,256	,143	-,107	-,025	,228	,297	,071
	Conferência, seminários, revistas especializadas	-,246	,463	-,137	-,415	-,033	,129	,088	,165	,065	,150	,202	,110	-,061	,260	-,127
	Internet	-,232	-,126	-,197	-,227	-,057	-,166	-,010	-,264	,010	,059	,215	-,402	-,026	-,320	,092
	Feiras, exposições	,235	,266	,062	-,536	,111	,303	,388	,159	-,023	-,079	-,067	-,160	-,008	-,077	,092
	Outra	,606	-,110	,452	,104	,040	-,056	-,164	-,142	,110	-,056	,038	,416	-,053	-,028	-,085
8.12	Novos negócios, empreendimentos, oriundos de ex-funcionários de empresas do <i>cluster</i>	-,102	,186	-,158	-,101	,067	,016	-,032	,282	-,229	,243	-,310	-,405	-,388	-,136	-,272
8.15	Novos negócios diferenciados e inovadores	-,103	,233	-,061	,403	,180	,479	-,078	,125	,015	,127	,059	-,269	,161	,143	-,405

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 21 iterations.

ANEXOS

ANEXO A – Relação dos COREDEs – Rio Grande do Sul

1. Alto da Serra do Botucarai
2. Alto Jacuí
3. Campanha
4. Campos de Cima da Serra
5. Celeiro
6. Central
7. Centro Sul
8. Fronteira Noroeste
9. Fronteira Oeste
10. Hortênsias
11. Jacui Centro
12. Litoral
13. Médio Alto Uruguai
14. Metropolitano do Delta do Jacuí
15. Missões
16. Nordeste
17. Noroeste Colonial
18. Norte
19. Paranhana-Encosta da Serra
20. Produção
21. Rio da Várzea
22. Serra
23. Sul
24. Vale do Caí
25. Vale do Jaguari
26. Vale do Rio dos Sinos
27. Vale do Rio Pardo
28. Vale do Taquari