

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

**AS MÚLTIPLAS EXPRESSÕES DA SUSTENTABILIDADE: A REALIDADE  
REGIONAL DO COREDE DA PRODUÇÃO NO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**Rudimar Luis Petter**

**Orientador: Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil**

**Porto Alegre**

**2002.**

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

**AS MÚLTIPLAS EXPRESSÕES DA SUSTENTABILIDADE: A REALIDADE  
REGIONAL DO COREDE DA PRODUÇÃO NO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**Rudimar Luis Petter  
Orientador Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural como quesito parcial para obtenção do Grau de Mestre Desenvolvimento Rural - Área de Concentração em Agricultura, Meio Ambiente e Sociedade.

Série PGDR - Dissertação n.º 017  
Porto Alegre  
2002

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

A Banca Examinadora abaixo relacionada aprovou, no *dia 23 de julho de 2002*, a Dissertação de *Rudimar Luis Petter* com o título *As Múltiplas Expressões da Sustentabilidade: a realidade regional do COREDE da produção no estado do Rio Grande do Sul* como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Rural - Área de Concentração em Agricultura, Meio Ambiente e Sociedade

**Banca Examinadora:**

Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil (Orientador-Presidente, Departamento de Ciências Econômicas/UFRGS)

Prof. Dr. Jalcione Pereira de Almeida (PGDR/Departamento de Horticultura e Silvicultura/UFRGS)

Prof. Dr. Lovois de Andrade Miguel (PGDR/Departamento de Ciências Econômicas/UFRGS)

Dr. José Antônio Costabeber (EMATER/RS)

Dedico este trabalho a meus pais Rudi e Irene  
Petter e a minha esposa Suzana e meus filhos  
Rodolfo e Gabrielle pelo apoio incondicional em  
todos os momentos.

Em toda luta por um ideal se tropeça por adversários e se cria inimizade. O homem firme não os ouve e nem se detém a contá-los. Segue sua rota irreduzível em sua fé, imperturbável em sua ação, porque quem marcha em direção de uma luz não pode ver o que ocorre nas sombras..

(Autor desconhecido)

“...não me peça exatidão porque vou cometer erros, muita coisa eu me esqueço ou se distorce, não guardo lugares, datas, nem nomes; em compensação, nunca deixo escapar uma boa história.”

(Isabel Allende)

## AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos que, de uma forma ou de outra contribuíram para a realização deste trabalho.

À empresa onde trabalho, *EMATER-RS*, pelo apoio fundamental no fornecimento da bolsa de estudo e no acompanhamento das atividades. Em especial a colega Carmem Lúcia (Diretora da Divisão de Recursos Humanos) pelo empenho em encaminhar para a conclusão do curso quando isso já parecia impossível. Ao sempre colega e amigo Lino Moura, pela coerência e amizade em todos os momentos.

Aos funcionários e professores do PGDR \ UFRGS pela oportunidade de compartilhar momentos de vida e de troca de idéias, certamente enriquecedoras como ser humano. Mais diretamente ao Prof. Paulo Dabdab Waquil, pela orientação, amizade e disponibilidade em todos os momentos, fatores decisivos para o sucesso desse trabalho. Também ao prof. Carlos Mielitz e Prof. Jalcione Almeida como coordenadores do programa e à coordenadora operacional Eliane Sanguine, pela atenção as solicitações, nunca medindo esforços para o seu encaminhamento, e às secretárias Silvana Stefenon e Catiane Senter, pela prestatividade e dedicação.

A Vicente Luís Petter, meu irmão, pelo apoio emocional nas horas de angústia e de desânimo, que me auxiliou na busca de um esforço adicional no trabalho .

A todos os colegas, em especial àqueles que, pela receptividade e atenção, durante o curso, tornaram-se parceiros de uma jornada.

**AS MÚLTIPLAS EXPRESSÕES DA SUSTENTABILIDADE : A REALIDADE  
REGIONAL DO COREDE DA PRODUÇÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO  
SUL<sup>1</sup>**

Autor : Eng.º Agrônomo Rudimar Luís Petter

Orientador: Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil

**RESUMO**

O trabalho analisa a realidade multidimensional da sustentabilidade no território correspondente aos 35 municípios do Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção no Estado do Rio Grande do Sul, seu desenvolvimento e suas perspectivas em relação ao aspecto econômico, social e ambiental. A realidade dos municípios é verificada através da interação de indicadores das dimensões econômica, social e ambiental. A escolha das variáveis e indicadores das três dimensões ocorreram a partir da disponibilidade das informações, da exeqüibilidade e de seu significado para responder aos objetivos propostos. O processo de análise e interpretação das variáveis foi dividido em duas partes para melhor compreensão. Na primeira parte se busca analisar as relações entre as variáveis e indicadores destacando possíveis inter-relações entre as diferentes dimensões da sustentabilidade, além de observar as principais tendências dos diferentes grupos. Para isto, se utilizou o método estatístico de análise multivariada, como a Análise Fatorial. Na segunda parte, o propósito foi de agrupar os municípios da região da produção em tipos homogêneos pela Análise de Cluster. Após a caracterização dos grupos, os resultados foram interpretados e discutidos considerando os diferentes tipos ou grupos obtidos por meio da análise multivariada. Foi possível identificar, pela análise realizada, três grupos de sustentabilidade do desenvolvimento, fundamentados em características diferenciadas, contraditórias e até conflitantes. Nas comparações, observa-se que as variáveis econômicas foram aquelas que conduziram a separação dos grupos de sustentabilidade intra-regional.

**Palavras Chaves:** Sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável, Indicadores

---

<sup>1</sup> Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Rural, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre (144 p), julho, 2002

**THE MULTIPLE EXPRESSIONS OF THE SUSTAINABILITY: THE  
REGIONAL REALITY OF COREDE OF THE PRODUCTION IN STATE OF  
RIO GRANDE DO SUL<sup>2</sup>**

Author: Eng.º Agrônomo Rudimar Luís Petter

Adviser: Prof. Dr. Paulo Dabdab Waquil

**ABSTRACT**

The work analyses the multi-dimensional reality of the sustainability in the territory corresponding to the 35 counties of the Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção no Estado do Rio Grande do Sul, its development and its prospects related to the economical, social and environmental aspects. The reality of the counties is observed through the interection of economical, social and environmental dimensions indicators. The choice of the variants and indicators of the three dimensions occurred starting from the availability of informations, the feasibility an its meaning to repond the proposed objectives. The process of analysis and interpretation of the variants was divided into two parts for better understanding. The first part intends to analyse the relations between the variants and indicators standing out possible interrelationships between the diferent groups. To get that, the multivaried analysis statistical method was used, such as of the analysis of factors. In the second part, the aim was to group the counties of the production region into homogeneous kinds through cluster analysis. After the group characterization, the results were interpreted and discussed considering the different kinds or groups gotten through the multivaried analysis. It was possible to identify, through the analysis done, three groups of sustainability of the development, based on different, contradictory and confliting characteristics. In the comparisons, it's noticed that the economical variants were those that have led the separation of the groups of intra-regional sustainability.

**KEY WORDS:** sustainability, sustainable development, indicators

---

<sup>2</sup> Dissertation of master degree in Rural Development, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil, (144 p.), July, 2002.



## Sumário

LISTA DE FIGURAS.....	<b>IX</b>
LISTA DE QUADROS.....	<b>XI</b>
LISTA DE TABELAS.....	<b>XII</b>
LISTA DE ANEXOS.....	<b>XIII</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>01</b>
1.1 Identificação do Problema e Justificativa.....	<b>03</b>
1.2 Objeto de Estudo.....	<b>05</b>
1.3 Objetivos.....	<b>06</b>
<b>2 O DESENVOLVIMENTO RURAL E ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE.....</b>	<b>07</b>
2.1 A Questão do Desenvolvimento e suas Concepções.....	<b>07</b>
2.2 Sistema de Indicadores e Mensuração do Desenvolvimento.....	<b>14</b>
2.3 A Incorporação da Sustentabilidade na Concepção de Desenvolvimento.....	<b>17</b>
2.4 Fundamento Teórico- Metodológico para Análise da Interação entre as Dimensões de Sustentabilidade.....	<b>20</b>
2.5 A Interpretação Territorial e o Ambiente Institucional para o Desenvolvimento..	<b>23</b>
2.6 A Localização Territorial e a Interação com o Desenvolvimento.....	<b>26</b>
<b>3 O CONTEXTO DA REGIÃO.....</b>	<b>30</b>
3.1 O Conselho Regional de Desenvolvimento.....	<b>30</b>
3.2 Situação Geográfica, Limites, Extensão Territorial.....	<b>32</b>
3.3 Sistema Viário.....	<b>36</b>
3.4 Demografia.....	<b>37</b>
3.5 Clima, Hidrografia e Relevo.....	<b>38</b>
3.5.1 Zoneamento Agroclimático.....	<b>40</b>
3.6 Solo – Unidades de Mapeamento e Classificação.....	<b>41</b>
3.7 Aspectos Socioeconômicos da Região da Produção.....	<b>44</b>
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>46</b>
4.1 Natureza do Estudo e Dimensão da Análise.....	<b>46</b>
4.2 Fonte de Dados.....	<b>47</b>
4.3 Operacionalização das Variáveis.....	<b>47</b>

4.4	Caracterização das Variáveis/Indicadores.....	48
4.4.1	Dimensão Econômica.....	50
4.4.2	Dimensão Social.....	53
4.4.3	Dimensão Ambiental.....	57
4.5	Análise das Variáveis.....	60
4.5.1	Análise Fatorial.....	61
4.5.2	Análise de Clusters.....	64
5	FATORES DETERMINANTES DA INTERAÇÃO DAS DIMENSÕES DE SUSTENTABILIDADE.....	67
5.1	As Articulações e Interações entre os Indicadores de Sustentabilidade.....	68
5.1.1	Análise das Variáveis.....	68
5.1.2	Determinação do Número de Fatores, sua Identificação, Interação e Características Específicas dentro da Realidade Intra-regional.....	72
5.2	A Heterogeneidade e Diferenciação na Sustentabilidade Intra-regional.....	97
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	110
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
7.1	Bibliografia Citada.....	113
7.2	Bibliografia Consultada.....	120
8	- ANEXOS.....	126

## Lista de Figuras

Figura 1	Interações chave entre as dimensões econômica, social e ambiental.....	22
Figura 2	Cartograma representativo da localização do Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção em relação aos demais Conselhos de Desenvolvimento do estado do Rio Grande do Sul.....	32
Figura 3	Cartograma representativo da distribuição dos municípios no COREDE da Região da Produção.....	35
Figura 4	Procedimento de análise multivariada.....	63
Figura 5	Sequência de elaboração e análise das variáveis.....	66
Figura 6	Gráfico da interação de variáveis da dimensão social do fator pequenas propriedades e práticas de manejo relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	76
Figura 7	Gráfico da interação de variáveis da dimensão social do fator Recursos Humanos relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.....	78
Figura 8	Gráfico da relação de variáveis da dimensão ambiental do fator Impacto da atividade humana nos recursos naturais relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	79
Figura 9	Gráfico da composição da variável componente do fator custos na produção agropecuária relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	81
Figura 10	Gráfico da relação de variáveis da dimensão social do fator oportunidade de acesso ao trabalho relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	82
Figura 11	Gráfico da variável componente do fator ação pública na agropecuária relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	84
Figura 12	Gráfico da variável área média de matas plantadas do fator estoque de capital natural relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	85

Figura 13 Gráfico da variável componente do fator acesso a infraestrutura social relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	<b>87</b>
Figura 14 Gráfico da interação dos fatores recursos humanos e ação pública na agropecuária humanos relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	<b>89</b>
Figura15 Gráfico da interação de fatores infraestrutura de saneamento e recursos humanos relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção...	<b>90</b>
Figura16 . Gráfico da interação de fatores Ocupação do espaço rural e paisagem agrária relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	<b>92</b>
Figura 17 Gráfico da interação de fatores acesso ao trabalho e acesso ao crédito relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	<b>93</b>
Figura 18 . Gráfico da interação de fatores acesso a fatores de produção e infraestrutura de saneamento relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	<b>95</b>
Figura 19 Gráfico da interação de fatores paisagem agrária e prática de manejo agropecuário relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Produção.....	<b>96</b>
Figura 20 Distribuição dos municípios do COREDE da Região da Produção segundo grupos de sustentabilidade.....	<b>103</b>

## Lista de Quadros

Quadro 1. Interações chave entre as dimensões econômica, social e ambiental conforme figura 1.....	<b>23</b>
Quadro 2 Relação dos municípios componentes do COREDE da Região da Produção....	<b>34</b>
Quadro 3 Distribuição dos municípios por região e subregião agroecológica.....	<b>41</b>
Quadro 4 Conjunto de indicadores e variáveis utilizados.....	<b>49</b>
Quadro 5 Estatísticas básicas das variáveis selecionadas da dimensão econômica.....	<b>69</b>
Quadro 6 Estatísticas básicas das variáveis selecionadas da dimensão social.....	<b>70</b>
Quadro 7 Estatísticas básicas das variáveis selecionadas da dimensão ambiental.....	<b>71</b>
Quadro 8 Fatores obtidos através de matriz fatorial rotada por varimax.....	<b>74</b>
Quadro 9 Classificação por agrupamento dos municípios da Região da Produção.....	<b>99</b>
Quadro 10 Caracterização dos grupos homogêneos de municípios do COREDE da Região da Produção segundo o grau de equilíbrio.....	<b>108</b>

## Lista de Tabelas

Tabela 1	Caracterização climática das regiões.....	<b>40</b>
Tabela 2	Utilização das terras no COREDE da Região da Produção.....	<b>42</b>
Tabela 3	Variação total explicada dos fatores obtidos.....	<b>73</b>

## Lista de Anexos

Anexo 1	Tabela de dados brutos das correlações das variáveis da matriz fatorial .....	<b>127</b>
Anexo 2	Quadro dos componentes da matriz fatorial rotada.....	<b>136</b>
Anexo 3	Tabela das estatísticas descritivas das variáveis utilizadas para os municípios do COREDE da Região da Produção.....	<b>139</b>
Anexo 4	Tabela da análise comparativa das variáveis dos diferentes grupos de municípios e o COREDE da região da produção como um todo (médias das variáveis).....	<b>142</b>

# 1. Introdução

A necessidade de aprofundar os estudos em desenvolvimento rural surgiu como objeto de estudo para o autor em levantamentos realizados na região do Alto Taquari, região de Rio Pardo e Região Celeiro durante os anos de 1997 a 1999. Estes visavam um diagnóstico dos setores agropecuário, industrial e serviços. O pressuposto utilizado baseava-se na garantia de renda adequada com redistribuição do trabalho do agricultor através da realocação e/ou incorporação de atividades agropecuárias. Em consequência, se requeria a disposição de colocar em prática uma formulação claramente definida, precisa em seus objetivos e de impacto regional. Esta estratégia de planejamento leva em consideração a situação política, organizacional, social e econômica prevalecente na região em foco e procura aportar soluções práticas a alguns problemas fundamentais com os quais se confronta a população rural.

Durante as atividades do curso de mestrado em Desenvolvimento Rural, os debates sobre o tema levaram a aportar um nível mais alto na hierarquia do conhecimento sobre o desenvolvimento, incorporando a questão da sustentabilidade. Assim, a análise da sustentabilidade dentro do que se subentendia desenvolvimento surgiu como um tema de pesquisa.

A questão ambiental certamente nos coloca diante de um novo componente para pensarmos a idéia do desenvolvimento. Sua importância para a sociedade e para a vida planetária está indicando que o planejamento territorial e os projetos não devem desconsiderar esta dimensão.

Os debates e reflexões que dominam a cena política e técnico-científica



internacional atual sobre modelos alternativos de desenvolvimento - capazes de enfrentar os desafios e os problemas econômicos, sociais e ambientais contemporâneos - estão levando à formação de uma concepção de desenvolvimento, conhecido como desenvolvimento sustentável. Mesmo com as imprecisões e ambigüidades que ainda cercam o conceito, todos os esforços recentes de desenvolvimento têm incorporado, de alguma forma, os postulados de sustentabilidade.

Os postulados referentes a sustentabilidade do desenvolvimento surgem a partir de uma crise ambiental, entendida como um momento de ruptura no funcionamento de um sistema. Assim, um grupo de indicadores que contemplem a sustentabilidade auxilia o diagnóstico de uma determinada realidade. Como observam PINTO & FREDES apud SCATOLIN, 1989, a aplicação cuidadosa de indicadores é um eficiente instrumento para medir graus de progresso que se vai alcançando tanto em relação a uma situação anterior como em relação a outros pontos de comparação ou metas fixadas.

Logo, para concretizar o desenvolvimento sustentável é preciso caminhar por territórios teóricos e metodológicos inexplorados, indo além do convencional, tentando uma reconciliação dos postulados econômicos e sociais com os princípios ambientais (JARA, 1998).

Os indicadores de desenvolvimento sustentável são, na atualidade, não apenas necessários, mas indispensáveis para fundamentar às tomadas de decisão aos mais diversos níveis e nas mais diversas áreas. Neste particular, optou-se por analisar a escala municipal em função das assimetrias territoriais em matérias condicionantes do desenvolvimento. A opção por esta escala é devida ao aspecto de que, quando um indicador dos que seguidamente se propõe é avaliado na escala nacional e/ou regional, observa-se, em alguns casos, a necessidade de verificar qual a variação municipal do indicador a fim de averiguar corretamente o desempenho regional ou nacional.

Em tendo o espaço territorial uma multifuncionalidade, não é possível este ser caracterizado apenas no aspecto econômico enquanto concepção de um projeto de desenvolvimento. Logo, o espaço territorial municipal/regional pode ser considerado

o local de encontro entre as diferentes dimensões do desenvolvimento, dentro de uma inter-relação contínua que configuraria uma rede de relações entre estas dimensões.

ABRAMOVAY (1999) afirma que a elaboração de indicadores de desenvolvimento deve incluir a maneira como a relação sociedade e natureza manifestam-se nas diferentes regiões. Ainda, comenta que há necessidade de testar a hipótese de que regiões conseguem encarar o meio ambiente como um trunfo para o desenvolvimento - e não como um limite a ser transposto para o sucesso de empreendimentos econômicos - alcançando formas mais sustentáveis de geração de renda.

Assim, este trabalho se insere na perspectiva de que o desenvolvimento sustentável baseia-se na interação entre as dimensões econômica, social e ambiental. É uma iniciativa em matéria de monitorização da sustentabilidade na escala municipal. Tal monitorização destina-se a apoiar as autoridades locais nos seus esforços para alcançar a sustentabilidade e fornecer informações objetivas e comparações relativas, em matéria de sustentabilidade, do meio rural dos municípios.

Apesar de não se ter nenhuma proposta sistematizada de indicadores de desenvolvimento que orientasse a formatação e coleta de informações sobre desempenho em matéria de sustentabilidade, optou-se por verificar quais as informações que estariam mais prontamente disponíveis em função das condições de exequibilidade da análise. Como os aspectos institucionais, que compreendem a estrutura de funcionamento das instituições e que são fundamentais para utilização futura de um trabalho, busca-se realizar a análise no conjunto dos municípios que compõem o Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção (COREDE da Produção)/RS.

## **1.1 Identificação do Problema e Justificativa**

Na região da produção, ao norte do Rio Grande do Sul, os municípios que a compõem possuem uma acentuada diferenciação e uma heterogeneidade considerando os aspectos econômicos, sociais e as características ambientais (relevo,

topografia, tipo de solo, etc.). Um grande desafio que se coloca para o futuro destes municípios é a consolidação do desenvolvimento sustentável.

Mas esta idéia que permeia a busca da sustentabilidade no processo de desenvolvimento está somente alicerçada nas bases de princípios, quando deveria ser examinada de forma a evidenciar a situação dos municípios que compõem o Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção (CONDEPRO), buscando os aspectos de sua evolução, de seu meio ambiente, especialmente em relação à degradação do meio natural e do espaço físico, com suas modificações e conseqüências.

Apesar de ocorrerem mudanças significativas na estrutura produtiva e social nas últimas décadas, observa-se uma desigualdade e heterogeneidade intra-regional que determina que os municípios da região sejam classificados como mais desenvolvidos ou menos desenvolvidos. Atualmente, a concretização do processo de desenvolvimento sustentável, enquanto forma ideal de desenvolvimento, vem sendo colocada ao lado da necessidade de remodelação do papel do Estado. Isto pressupõe uma efetiva atuação de outros segmentos da sociedade e também depende de instrumentos que permitam a identificação das principais variáveis que devem ser priorizadas para um planejamento do desenvolvimento sustentável.

Para que se inicie um processo de transformações que leve ao desenvolvimento sustentável da comunidade ou município, é necessário um claro esforço de seletividade para concentrar ações nos fatores centrais e determinantes do futuro (JARA, 1998).

Com esta compreensão, pretende-se, inicialmente, através deste trabalho, verificar a realidade e buscar identificar as principais variáveis que incorporam os princípios de desenvolvimento sustentável em nível dos municípios e, a partir disso, elaborar uma análise quantitativa e qualitativa que subsidie a análise dos níveis de sustentabilidade na região da produção.

Para concretizar os princípios de desenvolvimento sustentável, tentar-se-á estabelecer as relações entre as dimensões, especialmente na relação entre economia e meio ambiente, onde existem fortes restrições estruturais, que levam a relações que dificultam escolhas, forçando uma análise que permita redefinições no estilo de

desenvolvimento.

As combinações das variáveis do desenvolvimento e da sustentabilidade podem "predizer" aspectos do desenvolvimento sustentável. Como observa KERLINGER (1979), compreender os fenômenos depende em parte de uma classificação, isto é, colocar estes fenômenos em categorias e então testar as validades empíricas aos fenômenos e variáveis.

Cabe destacar que buscando analisar as diferentes dimensões determinantes do desenvolvimento sustentável dentro de um contexto de um grande número de variáveis para os municípios do Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) da Região da Produção, as diferenças entre os grupos de municípios poderão ser mais pronunciadas. Portanto, isso implica em que as estratégias de intervenção que visem o desenvolvimento também deverão ser diferenciadas.

Assim, espera-se através deste trabalho gerar informações que proporcionem um maior conhecimento de indicadores de desenvolvimento, ao mesmo tempo possibilitando uma análise comparativa do nível em que a sustentabilidade está incorporada nas diferentes dimensões que influem no âmbito municipal.

O potencial de contribuição do trabalho diz respeito à compreensão da metodologia a ser utilizada através de prática de pesquisa e ao maior conhecimento da realidade empírica do processo de desenvolvimento regional sustentável.

Julga-se necessário e oportuno uma contribuição no sentido de diminuir tal carência de informação, objetivando-se uma análise que busque verificar as interações das dimensões de sustentabilidade e que capte as especificidades municipais referentes as mesmas.

## **1.2 Objeto de Estudo**

Uma análise preliminar das unidades municipais que compõem o Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção (COREDE) mostrou que ocorrem aspectos diferenciais entre estas. A dissertação tem como base a hipótese geral de que a interação entre os indicadores das dimensões econômica, social e ambiental

permite classificar as unidades municipais em grupos homogêneos dentro de enfoque da sustentabilidade do desenvolvimento. Assim, no conjunto dos municípios que compõem o COREDE, podem ocorrer municípios que possuem características de maior sustentabilidade em termos econômicos, sociais e ambientais.

### **1.3 Objetivos**

Os objetivos deste trabalho de pesquisa resultam das evidências do problema em questão que envolve os municípios que compreendem o Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção (COREDE). Assim, o objetivo geral é realizar uma análise da sustentabilidade do desenvolvimento rural no COREDE dos municípios da Região da Produção no RS compreendendo a interação das dimensões econômica, social e ambiental.

Este trabalho busca caracterizar alguns aspectos que melhorem a monitoração dos progressos em matéria de sustentabilidade dos municípios. Ainda, se propõe construir uma tipologia dos municípios, com base nos indicadores de desenvolvimento em âmbito municipal que incorpore a dimensão ambiental, como um complemento de indicadores “específicos” associados a aspectos locais ou pontuais.

## **2 O Desenvolvimento Rural e Análise da Sustentabilidade**

Este capítulo procura ampliar a compreensão do tema em estudo e apresenta os referenciais que dão sustentação na análise das diferentes concepções do desenvolvimento ao longo de diferentes períodos históricos, a incorporação da sustentabilidade e os indicadores usados para dimensioná-lo, destacando as vantagens e dificuldades para sua utilização. Em particular, busca-se enfatizar a base teórica, que constituem as dimensões da sustentabilidade da pesquisa.

### **2.1 A Questão do Desenvolvimento e suas Concepções**

O conceito de desenvolvimento tem suas raízes na idéia de progresso. FURTADO (1980) afirma que três correntes de pensamento europeu assumem uma visão de um progresso otimista da história. A primeira delas se filia ao iluminismo, com a concepção da história como uma marcha progressiva para o racional. A segunda brota da idéia de acumulação da riqueza, na qual está implícita a opção de um futuro que encerra uma promessa de melhor bem-estar. A terceira, surge com a concepção de que a expansão geográfica da influência européia ocidental (cultura, pensamento, etc.) significa para os demais povos da terra.

Na sua acepção mais ampla o conceito de desenvolvimento significa o desprender das potencialidades de uma identidade, seja esta biológica ou sociocultural. Trata-se de alcançar um estado superior, o mais pleno que o pré-existente, tanto quantitativa como qualitativamente. O aspecto quantitativo do desenvolvimento se chama crescimento; quer dizer, o aumento natural de tamanho por adição de material através da assimilação ou acréscimo. A dimensão qualitativa do desenvolvimento faz referência aos aspectos energéticos que permitem o desprender-se ou consecução da maior plenitude, a qual pode ou não ser assim, pode

realizar-se sem crescimento (GUZMÁN & DANCAUSA, 1999).

Para GOMES (1995), o termo desenvolvimento consiste em um processo pelo qual um organismo, uma pessoa humana ou um sistema social materializa suas capacidades potenciais, atingindo níveis superiores e mais desejáveis de realização e organização. Assim, desenvolvimento, sobretudo quando o termo é aplicado no contexto social, é essencialmente, um conceito de valor normativo, a partir do qual se pressupõe que possamos evidenciar diferentes estados ou situações sociais em "inferiores" ou "superiores", "menos desejáveis" e "mais desejáveis".

A idéia corrente de desenvolvimento refere-se a um processo de transformação - no sentido morfogenético: adoção de forma que não é um simples desdobramento das preexistentes - que engloba o conjunto de uma sociedade. Essa transformação está ligada à introdução de métodos produtivos mais eficazes e se manifesta sob a forma de aumento do fluxo de bens e serviços finais à disposição da coletividade. Assim, a idéia de desenvolvimento articula-se, numa direção, com o conceito de eficiência, e noutra com o de riqueza. Uma satisfação mais plena das necessidades humanas corresponde a formas mais racionais de comportamento. (FURTADO, 1980)

RODRIGUES (1998) afirma que o desenvolvimento tem significado tanto um slogan quanto um tema da ideologia oficial e "profissional". Está relacionado à idéia de "progresso" que, por sua vez, tem sido diretamente relacionado ao crescimento econômico, ao crescimento da produção industrial, ao avanço do domínio técnico/científico sobre a natureza, mas também ao domínio sobre o pensamento humano através da ideologia do progresso.

O desenvolvimento pode ser entendido como o crescimento econômico. Segundo SCATOLIN (1989), a influência básica desta concepção são as teorias do crescimento de inspiração neoclássica e Keynesiana, sendo que o principal indicador de desenvolvimento é dado pela renda per capita e o processo de desenvolvimento pelas taxas de crescimento.

KINDLEBERGER (1976) afirma que é virtualmente impossível cogitar-se de desenvolvimento sem crescimento, porque qualquer alteração de função exige uma mudança de tamanho e, enquanto uma economia não conseguir produzir mais do que

consome, através do crescimento, será incapaz de canalizar uma parcela de seus recursos para outros tipos de atividades.

Para FURTADO (1980), o conceito de desenvolvimento tem sido utilizado em dois sentidos distintos. O primeiro diz respeito à evolução de um sistema social de produção na medida que este, mediante a acumulação e progresso das técnicas, torna-se mais eficaz, ou seja, eleva a produtividade do conjunto de sua força de trabalho. O segundo sentido relaciona-se com o grau de satisfação das necessidades humanas.

LEITE (1983) considera o desenvolvimento como um processo multidimensional, abrangendo a reorientação e reorganização completa dos sistemas econômico e social. Seja qual for o processo de desenvolvimento, ele deve motivar mudanças fundamentais nas atividades populares e até mesmo nas crenças e costumes.

A partir de uma análise de diferentes obras de especialistas em desenvolvimento, KHAN (1998) observa que:

- o desenvolvimento é um conceito complexo e multifacetado, e a tendência de certos economistas de medir o desenvolvimento em termos de PIB não vem a ser de grande ajuda;
- determinada parte ou região dita desenvolvida pode ser menos desenvolvida, em comparação com certas regiões ditas subdesenvolvidas, em termos de padrão de vida;
- o desenvolvimento deve ser encarado a partir de uma perspectiva mais ampla da sociedade, no qual fatores sociais, políticos, econômicos e culturais recebam maior consideração.

FURTADO (1980) afirma que a reflexão sobre desenvolvimento, ao conduzir a uma progressiva aproximação da teoria da acumulação com a teoria da estratificação social e com a teoria do poder, constitui-se em ponto de convergência das distintas ciências sociais.

Ocorrem consideráveis controvérsias sobre o conceito de desenvolvimento. Segundo SUNDRUM (1983), para definir desenvolvimento ter-se-ia que somar todas



as diferenças entre dois grupos locais. Mas apesar de todas essas diferenças, algumas são *causais*, no sentido que elas têm grandes influências nos locais desenvolvidos e potencialidades nos menos desenvolvidos, enquanto outros são somente *conseqüências* e resultam de diferenças nos níveis de bem-estar econômico. Assim, o conceito de desenvolvimento se resolve pelas diferenças entre locais desenvolvidos e locais não desenvolvidos, propiciando identificar os fatores causais cruciais para o desenvolvimento.

Para situarmos as diferentes adjetivações que teve o desenvolvimento, temos certamente de analisar os valores que estiveram relacionados a ele em determinados momentos históricos. O desenvolvimento foi percebido de diferentes maneiras, conforme as situações e concepções predominantes quando da sua definição. Assim verifica-se que

*"O percurso do desenvolvimento, basicamente econômico, até os anos 60 foi percebido como um processo unilinear. As diversidades territoriais eram concebidas como disparidades do desenvolvimento, e teoricamente, qualquer que fosse o tipo de território, este poderia ser colocado em algum ponto da linha ideal entre o desenvolvimento e não desenvolvimento. As disparidades nessa concepção eram vistas em termos negativos que seriam reequilibrada por meio da livre mobilidade dos fatores produtivos ou, se isto não funcionasse, com políticas oportunas de desenvolvimento, em todo caso, o objetivo era sempre eliminá-las. Em princípio, uma vez eliminadas, as disparidades territoriais seriam mais um problema significativo."*(SARACENO apud LOCK et al, 2000)

Para LEITE (1983), a noção de desenvolvimento econômico que contou com maior número de adeptos, nos anos pós-guerra, era fundamentada no crescimento do produto ou renda por habitante. Foi especialmente depois da Segunda Guerra Mundial que os padrões de desenvolvimento em vários países experimentaram uma extraordinária revolução tecnológica em seus processos produtivos.

Segundo FURTADO (2000), "cabe admitir que os pontos de partida da idéia de desenvolvimento sejam simples intuições, explicáveis em certas condições históricas que tiveram sua primeira expressão no conceito de progresso".

As discussões de desenvolvimento se davam apenas na dimensão econômica e, portanto, eram umas das questões a serem analisadas pela economia. No entanto, as situações indicavam que se necessitava mudanças nesta concepção, pois vários intelectuais do mundo acadêmico iriam questionar a universalização da concepção clássica de desenvolvimento baseado no crescimento econômico.

*"A partir dos anos 70 começa-se a reconhecer o fato de que as diferenciações no desenvolvimento são resultado da inter-relação entre os aspectos sociais, econômicos, culturais e institucionais que caracterizam uma realidade. Cada região é de fato um caso de combinação única entre fatores internos e externos que determinam a competitividade e o estágio de desenvolvimento em que se encontra."(SARACENO, apud LOCK et al, 2000)*

A dimensão econômica não poderia ser analisada desconsiderando as desigualdades sociais, apontando para a necessidade de incorporação da dimensão social nas análises e na concepção de um estilo de desenvolvimento. VEIGA (2000) já observa que o desenvolvimento é um processo abrangente de expansão do exercício do direito de escolhas individuais.

Segundo FURTADO (2000):

*"O conceito de desenvolvimento compreende a idéia de crescimento, superando-a . Com efeito: ele se refere ao crescimento de um conjunto de estrutura complexa. Essa complexidade estrutural não é uma questão de nível tecnológico. Na verdade, traduz a diversidade das formas sociais e econômicas engendradas pela divisão do trabalho social."*

COLMAN (1981) afirma que o desenvolvimento pode ser considerado como um processo de aperfeiçoamento em relação a um conjunto de valores desejáveis pela sociedade, ou uma atitude comparativa com respeito a tais valores, temos de reconhecer que juízos de valor é um elemento de estudo particularmente destacado na análise do desenvolvimento, assim como em relação as suas metas mais importantes e as relações entre seus objetivos.

WAR (1982) apud LEITE (1983) considera que o desenvolvimento não pode ser mais definido como simplesmente um aumento de consumo e de produção de bens materiais e serviços. Deveria-se defini-lo como um processo que permite aos indivíduos, às comunidades e aos governos, recuperarem seus direitos e capacidades sobre seu próprio futuro. Assim, seria essencial contar com a liberdade para eleger um estilo pessoal de vida de acordo com os valores culturais e tradicionais e as necessidades sociais.

Recentemente, observa-se que

*"Foram os problemas ambientais e sociais contemporâneos que trouxeram realmente uma nova perspectiva para o desenvolvimento regional. Desde a Conferência das Nações Unidas para Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, em 1992, o mundo passou a procurar conceitos regionais inovadores para o desenvolvimento sustentável. Assim, qualquer política de desenvolvimento projetada para o séc.XXI deve estar em concordância com as resoluções e encontros internacionais sobre terra e recursos como, por exemplo, Agenda 21, Habitat II, etc."* (GTZ; STUMPF; THOMAS apud LOCK et al, 2000)

Segundo GUZMÁN & DANCAUSA (1999), o desenvolvimento rural surge na teoria sociológica agrária nos Estados Unidos na segunda metade do século XIX dentro da tradição sociológica da "vida rural". Observa que esta orientação teórica pode ser definida como um intento de homogeneizar a diversidade cultural das comunidades rurais para integrá-las na "Mass Society" então emergente.

As orientações teóricas estavam subjacentes ao tipo de ação e aos objetivos estipulados tanto do pensamento liberal, como do pensamento marxista ortodoxo. Estes conceitos nos permitem entender a natureza das análises e da abstração dos elementos-chave que se pretendiam modificar no contexto econômico e sociocultural do rural. Mas buscaram-se ações que tentam animar o desenvolvimento agrícola, assim

*"a partir dos anos setenta as ações de desenvolvimento rural são etiquetadas como "integrais", com o que começa a falar-se de desenvolvimento rural*

*integrado(...). Este tipo de desenvolvimento é implementado preferentemente nas denominadas "sociedades avançadas", também foram aplicadas em países periféricos por organismos internacionais. Cabe incluir-se também dentro do conceito de desenvolvimento rural integrado todo o conjunto de ações que implantam-se no terceiro mundo, desde uma perspectiva marxista, por movimentos emancipatórios de caráter religioso ou secular, partindo das teorias da dependência e outras correntes neomarxistas. Comumente responder tais ações ao que se a dado chamar de desenvolvimento endógeno (potencializando os recursos internos), autocentrado (pretendendo romper com as formas de dependência externas) e local (mobilizando as populações implicadas e buscando nelas a tomada de decisões). (...) A partir dos anos 80 a articulação transnacional dos estados, através dos organismos internacionais (Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial, GATT) adotam como etiqueta a sustentabilidade, aparece assim o conceito de desenvolvimento rural sustentável que se implementa, como no caso anterior nos denominados "países subdesenvolvidos" por tais organismos internacionais e as ONG's, salvadores ambos, na grande maioria dos casos, do chamado terceiro mundo, através de uma intensificação da agricultura pretendendo, em sua última versão, gerar um desenvolvimento sustentável intensivo."(GUZMÁN & DANCAUSA, 1999)*

A relação entre ambiente e agricultura é específica e a natureza dos seus efeitos é distinta da de outros setores econômicos. A agricultura é de longe o maior utilizador de terras. Por um lado, certos sistemas agrícolas exercem pressões prejudiciais para o ambiente e a segurança dos alimentos, através, por exemplo, da acumulação de nutrientes e agrotóxicos no solo e na água, da compactação e erosão dos solos. No entanto, sistemas adequados de produção ajudam a preservar as paisagens e "habitats", bem como uma gama de condições favoráveis a processos ambientais benéficos (COMISSÃO, 2000).

## 2.2 Sistemas de Indicadores e Mensuração do Desenvolvimento

SCATOLIN (1989) acentua que se deve entender um sistema de indicadores de desenvolvimento como um grupo de indicadores organizados em torno das principais áreas que compõem o processo de desenvolvimento. Ou ainda, um sistema de indicadores de desenvolvimento deve descrever os principais aspectos da realidade em análise.

Para HERCULANO (1998) os indicadores constituem informações condensadas, simplificadas e quantificadas que facilitam a comunicação, comparações e o processo de decisão. Além de condensarem informações para as tomadas de decisões referentes às escolhas políticas, tem também a função de espelhar a forma e os rumos que toma aquilo que se chama o coletivo. Assim, a objetividade e exatidão destes dados estariam sujeitas a diferentes interpretações e mesmo distorções.

SCATOLIN (1989) analisando diversos relatórios de sistemas indicadores no mundo, observou que embora não apresentem uma estrutura metodológica similar, possuem alguns pontos em comum:

- a) organizam-se conforme seus objetivos e disponibilidade de informações;
- b) todos procuram elaborar indicadores para descrever a realidade;
- c) todos utilizam indicadores objetivos;
- d) em maior ou menor proporção, todos os relatórios combinam indicadores econômicos e sociais.

Historicamente, os indicadores começaram a ser usados em escala mundial em 1947, quando se disseminou a medição do produto interno bruto (GNP- Gross Domestic Product) como indicador de progresso econômico. Em meados da década de 60, os indicadores sociais surgiram, substituindo a mera ênfase no crescimento econômico por novos conceitos: necessidades básicas, self-reliance, crescimento com equidade, "grass-root development", "participatory development", "empowerment"

(HERCULANO, 1998).

A reflexão sobre desenvolvimento, no período subsequente à Segunda Guerra Mundial, teve como causa principal a tomada de consciência do atraso econômico em que vive a grande maioria da humanidade. Indicadores mais específicos, tais como a mortalidade infantil, a incidência de enfermidades contagiosas, o grau de alfabetismo e outros logo foram lembrados, o que contribuiu para amalgamar as idéias de desenvolvimento, bem-estar social, modernização, enfim tudo que sugeria acesso às formas de vida criadas pela civilização industrial. (FURTADO, 1980)

O conceito de produto interno bruto ou simplesmente PIB é um indicador que procura expressar em um único número o nível de atividade em todos os setores da economia. Ao dividir o PIB pela população desta economia, chega-se ao conceito de PIB "per capita" que corresponde à média dos rendimentos que a população gera e percebe (SCATOLIN, 1989).

Dentre as objeções, para o uso da renda "per capita" como indicador único de desenvolvimento, LEITE (1983) destaca os seguintes:

- a) a renda "per capita" indica apenas o valor da produção por habitante, ignorando, portanto, o problema da distribuição, que é de suma importância quando se procura conhecer os níveis de bem-estar;
- b) as cifras da renda nacional são na maioria dos países relativamente deficientes;
- c) a renda "per capita" não considera o crescimento da renda em relação aos recursos de que dispõe a economia nacional.

Como em tantas outras circunstâncias, tudo depende do fim que se tem em vista. A renda per capita é o mais apropriado dos critérios se estivermos interessados no consumo; a renda por membro da força de trabalho será melhor se o interesse primordial for à produção e, finalmente, a renda por homem-hora de trabalho será mais recomendável se estivermos interessados na eficiência da economia e quisermos fazer provisões para aquela parte do aumento de eficiência que a economia retira sob a forma de aumento do lazer (KINDLEBERGER, 1976).

Segundo SCATOLIN (1989), na primeira metade da década de 80, o

desenvolvimento passou a ser entendido como um processo deliberado de transformação social, cujo objetivo é igualar as oportunidades sociais, políticas e econômicas. Assim, os indicadores econômicos como renda “per capita” não bastavam para medir o desenvolvimento, mas deveriam incluir também indicadores ligados a estruturas produtivas, transferência da população do campo para a cidade, mudanças na produtividade do trabalho, distribuição de renda, disponibilidade de bens e serviços, educação, saúde, ou seja, indicadores sociais.

Foi no final da década de 80 que os indicadores ambientais começaram a ser estudados, em trabalhos pioneiros no Canadá e na Holanda, seguidos pelas propostas da OCDE. Em 1993, órgãos da ONU formaram um grupo de trabalho sobre a questão; em 1994 e 1995 conferências e seminários sucederam-se, organizados pelo Banco Mundial, pelo programa da ONU para o Meio Ambiente, pelo comitê científico sobre problemas ambientais (SCOPE) e pela comissão da ONU para o desenvolvimento sustentável. (HERCULANO, 1998)

A criação de indicadores é considerada de extrema importância para configurar um quadro de especificidades que orientam as ações de desenvolvimento. Segundo COMISSÃO (2000), a União Européia considera os indicadores agroambientais especialmente importantes para melhorar a transparência e responsabilidade e assegurar o bom decurso do acompanhamento, controle e avaliação da sustentabilidade. Deles resultarão uma maior eficácia na aplicação das políticas e processos de avaliação global mais completo.

HERCULANO (1998) afirma que na obsessão pela mensuração se corre o risco de comparar coisas diferentes, de escamotear especificidades, de simplificar o que por natureza é complexo a ponto de mascarar realidades. Mas não participar deste jogo pode significar a marginalização de interesses vitais no processo decisório.

A multiplicidade de indicadores possíveis para qualquer dimensão geral dada ao desenvolvimento simplesmente condensa os problemas decorrentes da existência da pluralidade de dimensões gerais. COLMAN (1981) observa três aspectos a considerar na medição:

- a) Nenhum indicador quantitativo é capaz de medir com exatidão

um critério qualitativo;

b) Nenhum indicador pode aproximar de forma concebível os níveis qualitativos atingidos com respeito a todas as dimensões mais importantes do desenvolvimento;

c) Ocorrem dificuldades consideráveis ao formular um esquema de ponderação pelo qual se possam aglutinar os diversos indicadores para diferentes qualidades em uma medida de índice sintético do nível de desenvolvimento.

Mesmo considerando os problemas de medição precedentes, COLMAN (1981) considera que o conceito de desenvolvimento somente adquire importância através de um processo de medição.

Em relação ao desenvolvimento de indicadores-chave específicos para a agricultura sustentável, pode-se afirmar que

*“Seja uma forma de comunicar as tendências gerais a um público mais vasto e aos responsáveis políticos consiste no desenvolvimento de um subconjunto separado e restrito de indicadores chave para o setor. Embora esse conjunto restrito não possa refletir a complexidade das relações entre agricultura e ambiente, pode fornecer algumas informações sobre questões fundamentais se os indicadores forem selecionados de forma equilibrada.” (COMISSÃO, 2000)*

### **2.3 A incorporação da sustentabilidade na concepção de desenvolvimento**

Várias são as definições de sustentabilidade. Dependendo de certos enfoques se podem classificá-las em categorias, como:

Em relação a Agroecologia, a sustentabilidade se entende como a capacidade de recuperar-se de condições adversas ou perturbações, graças em parte à sua diversidade, pois encontra numerosas vias de canalização de energia e nutrientes



(CONWAY, 1986 apud HARRINGTON et alli, 1995).

Em relação a área da administração, a sustentabilidade se entende como a administração humana dos recursos naturais, o qual leva a uma responsabilidade, frente às espécies não humanas e às gerações futuras, de utilizar e conservar os recursos sabiamente. Entre outras coisas, esta racionalização implica que o crescimento da população humana e as atividades econômicas devem restringir-se (BATIE, 1989 apud HARRINGTON et alli, 1995).

Em relação ao contexto de crescimento sustentável, a sustentabilidade se entende como a necessidade de reduzir ao mínimo o dano aos recursos naturais e, ao mesmo tempo, satisfazer as demandas de produtos agrícolas (CIMMYT, 1989 apud HARRINGTON et alli, 1995).

Para GOMES (1995), a noção mais tradicional de desenvolvimento combina dois elementos essenciais: a expansão econômica persistente (consistente) e uma ampla difusão dos benefícios deste crescimento entre a população (equidade). Logo, a idéia de sustentabilidade ecológica agregaria a este elemento a preservação do capital natural, ou seja, do ambiente enquanto fonte direta ou indireta de utilidade. Ainda, GOMES (1995) considera que os três elementos básicos do desenvolvimento são o crescimento do produto, a difusão dos benefícios deste crescimento e a preservação (ou melhoria) do ambiente natural. Então, a sustentabilidade do desenvolvimento deve ser referida simultaneamente a estes três elementos.

Para IUN/UNEP/WWWF (1991) apud HERCULANO (1998), a sociedade ecologicamente sustentável é aquela que:

- a) Conserva a biodiversidade e os sistemas de suporte a vida;
- b) Assegura que o uso dos recursos renováveis seja sustentável e que a degradação dos recursos não-renováveis seja minimizada;
- c) Mantém-se dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas.

Para RODRIGUES (1998):

*"pensar no desenvolvimento (da forma como se construiu seu*

*ideário) como sustentável é paradoxal, porque se sustentar significa manter-se em equilíbrio. Manter, enfim, as condições que propiciam as formas de vida, de maneira a garantir-se a continuidade. Manter-se em equilíbrio significa considerar a relação direta com o ambiente; meio físico se quisermos pensar na lei da gravidade; meio biológico, se quisermos pensar em leis dos diferentes ecossistemas; relações humanas se quisermos nos deter na dimensão social."*

Analisando sobre o que é sustentabilidade, BECKER (1999) afirma que um determinado desenvolvimento será mais sustentável ou menos sustentável quando combina as diferentes dimensões da vida humana: econômica, sociológica, política, cultural, tecnológica, ambiental. Onde há predominância do homem econômico, teremos um tipo de sustentabilidade; onde a predominância é do homem político, teremos como resultado outro tipo de sustentabilidade. O mesmo vale para o homem social, onde este predomina, teremos um terceiro tipo de sustentabilidade. Cada local, cada região reúne o social, o político e o econômico de acordo com suas necessidades e possibilidades, dando a sustentabilidade um forte caráter local e regional.

Para OECD (2000), o desenvolvimento sustentável é mais concernente com a qualidade do crescimento econômico do que com a quantidade. Nesta perspectiva o desenvolvimento sustentável abrange três diferentes dimensões do bem estar - econômico, ambiental e social – e condições para uma sustentabilidade econômica, ambiental e social.

Ao analisar a questão da sustentabilidade, GLIESSMAN (2000) considera em última instância esta um teste de tempo: um agroecossistema que continua produtivo por um longo período de tempo, sem degradar sua base de recursos - quer localmente, quer em outros lugares - pode ser considerado sustentável.

A sustentabilidade do desenvolvimento seria então incorporada pela adjetivação sustentável, de tal modo que o desenvolvimento sustentável seja

*“Um processo que leva a um continuado aumento da qualidade de vida com base numa economia eficiente e competitiva, com relativa autonomia das finanças públicas, combinando com a conservação dos recursos*

*naturais e do meio ambiente.” (JARA, 1998)*

Segundo TRIGO et alii (1994) apud GÓMES (1995), é necessário reconciliar aspectos econômicos e sociais com as características biofísicas dos recursos naturais e à própria capacidade dos distintos ecossistemas em responder à demanda das sociedades humanas.

Para CAVALCANTI (1995) apud RAMPAZZO (1999), o conceito de sustentabilidade equivale à idéia de manutenção de nosso sistema de suporte a vida. Significa comportamento que procura obedecer às leis da natureza, ou seja, trata-se de um reconhecimento do que é biofísicamente possível em uma perspectiva de longo prazo.

Em uma avaliação de sistemas de produção camponesa, RAMIREZ & MARTINEZ (1995) afirmam que uma forma simples, porém parcial, de medir a sustentabilidade é mediante o cálculo das taxas de ocorrência dos processos degradativos que as práticas agrícolas originam ou acentuam.

Segundo JARA (1998), as relações entre as diferentes dimensões de sustentabilidade contêm tensões e conflitos (“trade-offs”), de modo que dadas determinadas condições estruturais do modelo de desenvolvimento, os ganhos em cada dimensão podem levar, ao contrário, a perdas e declínio em outras.

## **2.4 Fundamento teórico-metodológico para análise da interação entre as dimensões de sustentabilidade**

O desenvolvimento rural sustentável confronta a sociedade com dois problemas básicos. *O primeiro problema é a questão da realização de características societárias desejáveis.* A proteção das águas para manter os ecossistemas dos rios é um exemplo, pois apresenta objetivos biocêntricos e antropocêntricos. Mas em determinadas situações a argumentação ambiental se torna mais difícil quando o peso do custo excede o benefício em alguma questão e geram-se discordâncias no critério usado para se definir o contexto do desenvolvimento.

*O segundo problema é a questão da sustentabilidade.* Este é o problema da continuidade para encontrar critérios de longo prazo apesar de mudanças dinâmicas nas condições de uma determinada área de análise. No caso de uma sociedade localizada geograficamente, alguma mudança positiva no meio ambiente pode ser incluída.

Os dois problemas são interdependentes, pois o esforço para alcançar a sustentabilidade impõe restrições ao desenvolvimento, enquanto o desenvolvimento necessita reformulação na questão da sustentabilidade para mudar as condições ambientais internas ao mesmo.

Sustentabilidade e desenvolvimento se podem ser definidos de muitas maneiras e desde diferentes pontos de vista. No entanto, para enfrentarmos tal tema que se relaciona aos recursos naturais, seu uso através da agricultura, e o desenvolvimento sustentável, devemos adotar uma definição de trabalho para construir sobre ela o marco conceitual de discussão.

A sustentabilidade se baseia no manejo racional das interações entre os componentes e, assim, repercute na região e nos sistemas de produção. Componentes isolados, assim como partes de sistemas, não são compatíveis com a sustentabilidade, pois não consideram as interações inter e intra-sistemas.

O cumprimento da definição supõe além disso que ocorra a sustentabilidade social, ambiental e econômica, as quais devem ser analisadas conjuntamente ao discutir-se as circunstâncias do desenvolvimento rural na região e nos municípios.

Assim, considera-se que o desenvolvimento é sustentável quando atinge as seguintes dimensões:

- **Ambiental:** Pela conservação dos ecossistemas e pelo manejo racional do meio ambiente e recursos naturais;
- **Econômica:** Promovendo atividades produtivas razoavelmente rentáveis preocupadas com a qualidade de vida, que tenham relativa permanência no tempo;
- **Social:** As atividades e o conteúdo de desenvolvimento compatível com os valores culturais e com as expectativas das sociedades.

Há algumas interações entre estas dimensões que devem ser consideradas, conforme podemos ver na figura 1 e no quadro 1 abaixo.

As explicações para os fenômenos que ocorrem no âmbito das questões relacionadas ao desenvolvimento rural da região da produção são determinadas pelas interações entre as dimensões de análise. Assim, a maneira que se optou para explicar as questões específicas é dizendo o que se relaciona a ela. Conseqüentemente, para explicar a sustentabilidade do desenvolvimento rural nos municípios da região da produção, precisa-se ter uma idéia do que se quer dizer com sustentabilidade e desenvolvimento. Isso significa conhecer alguma coisa das categorias, dos tipos de sustentabilidade do desenvolvimento que formam o que é conhecido como desenvolvimento sustentável.

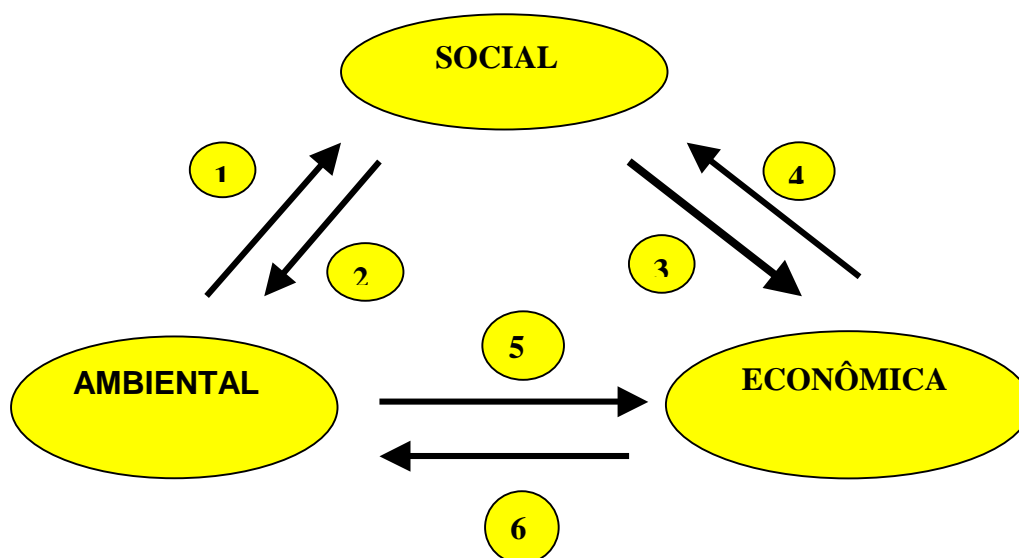


Figura 1. Interações chave entre as dimensões econômica, social e ambiental

Fonte: OECD, 2000

Quadro 1. Interações-chave entre as dimensões econômica, social e ambiental conforme figura 1.

1.	Perigos à saúde, impactos sobre a subsistência e condições de trabalho
2.	Pressão sobre os recursos ambientais, consciência ambiental do cidadão
3.	Quantidade e qualidade da força de trabalho, consumo
4.	Distribuição de renda, oportunidade de emprego
5.	Funções produtivas do ambiente (recursos e funções profundas)
6.	Pressão sobre os recursos ambientais, investimentos em proteção ambiental

Fonte: OECD, 2000

As definições conceituais adotadas e em especial a definição de trabalho determinam indicadores com variáveis independentes e dependentes que permitem medir um sistema integrado sustentável.

## 2.5 A Interpretação Territorial e o Ambiente Institucional para o Desenvolvimento

As mudanças atuais na sociedade têm levado a uma multiplicidade de interpretações em relação ao seu alcance em um espaço que chamamos de rural. As concepções subjacentes ao próprio conceito do rural e da ruralidade possuem uma ampla gama de interpretações. São contudo, os elementos particulares deste espaço, o rural, que propiciam uma dimensão destacada ao processo de estudo de seu desenvolvimento ou de como tal espaço se desenvolve.

Os mecanismos de desenvolvimento adquirem sentido, no que se refere as articulações e inter-relações econômicas e sociais em um dado momento histórico no qual se articulou uma clássica interpretação do desenvolvimento rural, em que este se baseia na urbanização e na industrialização como processos de progressão linear que

se reforçam entre si e dão lugar a uma concentração cada vez maior do capital e da mão-de-obra nas cidades. Nesta trajetória modernista do desenvolvimento, a função das áreas rurais, despojadas de outras atividades econômicas, consistia em abastecer de alimentos as cidades em expansão. A noção de um desenvolvimento equilibrado ou articulado se refletia na consecução de uma geografia espacialmente polarizada, porém integrada à escala nacional, no qual as cidades funcionavam no núcleo de economias regionais especializadas e concentravam a maior parte da população e da atividade comercial e industrial. Assim, as áreas rurais resultavam dominadas por uma agricultura cada vez mais baseada na técnica e orientada ao mercado. A categoria espacial do rural se considerou residual e se equiparou à categoria setorial da agricultura.

Na atualidade, observa-se um quadro no qual a globalização e o desenvolvimento local são dois pólos de um mesmo processo complexo e contraditório, exercendo forças de integração e desagregação, dentro do intenso jogo competitivo mundial. Ao mesmo tempo em que a economia se globaliza, integrando a economia mundial, surgem novas e crescentes iniciativas no nível das comunidades, com ou sem integração com a dinâmica internacional, que viabilizam processos diferenciados de desenvolvimento no espaço (MUZIO,1999). Nesse novo cenário, redimensionam-se os espaços de decisão e assume relevância buscar desenvolver qual o papel da ruralidade, orientado na compreensão das transformações que ocorrem neste território espacial que determinam diferenciações que seriam resultado da inter-relação entre aspectos sociais, econômicos, culturais e institucionais que caracterizam uma realidade, determinada conjuntamente com as relações que ela possui com as externalidades a este espaço.

O processo crescente de diferenciação do espaço rural trouxe como resultado que o conceito de rural perdeu progressivamente seu caráter de categoria analítica homogênea, que podia ser contraposto ao urbano. Primeiro, porque as outras atividades paralelas ou integradas à agricultura variam muito segundo o contexto e também, pelo modo como algumas funções foram incorporadas ou adaptadas no ambiente rural.

Segundo LOCK et al (2000),

*"a diferenciação espacial em termos do binômio urbano-rural foi significativa até o momento em que os processos de urbanização/industrialização funcionaram de modo clássico, concentrando recursos nos centros urbanos e esvaziando as zonas rurais dos recursos aí acumulados na época pré-industrial. Os dois extremos do continuum urbano-rural são concebidos como vasos comunicantes, em que, quase por definição, um só vaso - o urbano - se enche, enquanto o outro - o rural - só pode, conseqüentemente, esvair-se. A direção é linear e pré-determinada, em que o rural sempre perde.(...)"*

A noção territorial do desenvolvimento parte de uma idéia central de que o território é mais do que uma simples base física para as relações entre indivíduos e empresas, possui um tecido social, inter-relações complexas que vão além de seus atributos naturais. Segundo FAO/DAS (1998) apud ABRAMOVAY (1999), a agricultura oferece, ainda, o essencial das oportunidades de emprego e geração de renda em áreas rurais, é preferível não defini-las por seu caráter agrícola. Há crescente evidência de que os domicílios rurais (agrícolas e não agrícolas) engajam-se em atividades econômicas múltiplas mesmo nas regiões menos desenvolvidas. A implicação é que em vez de uma definição setorial de áreas rurais, é necessária uma definição espacial. Portanto, as unidades de análise não são os sistemas agrários nem os sistemas alimentares, mas as economias regionais.

A medida que a ruralidade incorpora a noção territorial do desenvolvimento, em que estão incluídos dinamicamente e na sua inter-relação com o meio ambiente e as tradições culturais, assume ênfase a "identidade territorial" como um caráter de valor a ser preservado pela sociedade.

Mas quais os objetivos desta nova concepção territorial? Seu ordenamento delimitativo seria apenas teórico ou se pretende uma nova forma de interpretação da ruralidade a partir de uma análise transetorial que busque harmonizar as forças e oportunidades das principais tendências da economia mundial? O relatório da UE/EDSP, pode dar algumas pistas

*"A perspectiva europeia de desenvolvimento espacial (UE/EDSP) tem dois objetivos essenciais: aumentar a competitividade de territórios cuja integração no*



*processo concorrencial é inadequada, e limitar os efeitos negativos de uma concorrência exacerbada. Nos dois casos, a abordagem espacial procura uma melhor combinação entre competição e cooperação, de forma que o conjunto do território europeu possa atingir um nível ótimo de competitividade, reforçando, ao mesmo tempo, sua coesão econômica e social. Para atingir esses objetivos, os meios foram agrupados em três conjuntos operacionais: i) um sistema policêntrico de cidades, com uma nova relação urbano/rural; ii) uma paridade de acesso à infra-estrutura e ao conhecimento; iii) uma gestão mais prudente das heranças natural e cultural".* (VEIGA, 2000, p.12)

## **2.6 A Localização Territorial e a Interação com o Desenvolvimento**

Existe um componente territorial nos processos de criação de novos recursos que a expressão “*meios inovadores*” sintetiza. “O passado dos territórios, sua organização, seus comportamentos coletivos, o consenso que os estrutura são componentes maiores da inovação. Portanto, os comportamentos inovadores não são nacionais, mas dependem de variáveis definidas no plano local ou regional” (MAILLOT, 1996 apud ABRAMOVAY, 2000)

A noção local e as condições que precipitariam uma geração de renda e melhoria da qualidade de vida para uma comunidade rural em que a agricultura familiar fosse predominante parte de um pressuposto do estabelecimento de relações entre indivíduos ou grupos sociais que, baseados em interesses comuns, buscam uma ação coordenada na utilização dos recursos de um determinado território por meio de um instrumento de mercado.

ABRAMOVAY (1998) comenta que por maior que seja a importância política do município, ele é uma unidade insuficiente para criar uma dinâmica de valorização dos potenciais de um certo território. A colaboração intermunicipal direta entre organizações - patrocinada pela extensão ou movimento sindical - pode representar um contrapeso ao poder clientelista de lideranças municipais. Em certo

sentido a unidade municipal chega a ser um obstáculo à criação de uma verdadeira rede territorial de desenvolvimento.

Mas o pressuposto básico para a mudança desta situação está num mínimo de consenso em torno de um projeto de desenvolvimento. Segundo CASAROTTO FILHO e PIRES (1998) apud ABRAMOVAY (2000), um pacto territorial deve responder a cinco requisitos:

- a) mobilizar os atores em torno de uma “idéia-guia”;
- b) Contar com o apoio destes atores não apenas na execução, mas na própria elaboração do projeto;
- c) Definir um projeto que seja orientado ao desenvolvimento das atividades de um território;
- d) Realizar o projeto em um tempo definido;
- e) Criar uma entidade gerenciadora que expresse a unidade entre os protagonistas do pacto territorial.

ABRAMOVAY (2000) afirma que o desenvolvimento territorial apoiá-se, antes de tudo, na formação de uma rede de atores trabalhando para a valorização dos atributos de uma certa região. É esta rede que permite a existência de uma dinâmica de concorrência-emulação-cooperação entre as empresas de uma certa região.

Neste aspecto, dever-se-ia propiciar condições para que se valorize um certo território num conjunto muito variado de atividades e de mercados que gerem ocupações a partir de uma dinâmica territorial que seja específica em função de uma composição de clima favorável, identidade étnica regional e meio ambiente cultural e meio ambiente.

Segundo ABRAMOVAY (2000), “quanto maior for o dinamismo e a diversificação das cidades impulsionadas pela interiorização do processo de crescimento econômico, mais significativas serão também as chances para que a população rural preencha um conjunto variado de funções para a sociedade e por aí deixe de ser encarada como um reservatório de mão-de-obra sobrando”. Ainda, em relação ao desenvolvimento brasileiro, afirma que vai ser exigida uma nova dinâmica territorial, onde o papel das unidades familiares pode ser decisivo. O importante é

que, mesmo nos mercados convencionais de produtos agrícolas, há um espaço significativo a ser ocupado pela agricultura familiar cujo desempenho, entretanto, vai depender fundamentalmente de sua capacidade de organização local e pressão sobre as instituições públicas e privadas para mudar a matriz de sua inserção social.

Mas estas novas atividades agrícolas e não agrícolas passam pelas demandas urbanas por amenidades ao qual pressuporia uma revalorização da sociedade do ambiente natural. O uso institucional e econômico da dimensão territorial passaria assim:

*"por uma simbiose entre a imagem de um território que promove certa gama de produtos e a promoção desse mesmo território pela comercialização de produtos" (VEIGA, 2000)*

O desenvolvimento baseado nas características de um território surgiria como uma nova estratégia de desenvolvimento no qual busca-se liberar o potencial da agricultura familiar, promover a geração de renda em atividades rurais não agrícolas, expandir o direito de escolhas pessoais e dinamizar a economia de determinado espaço a partir de suas características específicas.

Enfim, cabe a observação de VEIGA (2000):

*"A verdade é que são bem diversas as combinações entre os vários tipos de atividades econômicas que permitem elevar os níveis de renda, educação e saúde de muitas populações que continuam rurais. As novas fontes de crescimento das áreas rurais estão principalmente ligadas a peculiaridade dos patrimônios natural e cultural, o que só reafirma o contraste entre os contextos ambientais do campo e da cidade. A visão de uma inelutável marcha para a urbanização como uma única via de desenvolvimento do campo só pode ser considerada plausível por quem desconhece a imensa diversidade que caracteriza as relações entre espaços rurais e urbanos dos países que mais se desenvolveram."*

Ao longo deste capítulo procurou-se inicialmente ver como é interpretada a questão do desenvolvimento em suas diferentes concepções, especificando o aspecto rural do mesmo. A seguir verifica-se como foram realizadas as iniciativas em matéria

de monitoramento através de indicadores e os esforços para incorporar a sustentabilidade. Enfim, faz-se uma revisão da interpretação do espaço territorial rural e sua interação com condições que precipitam a noção do desenvolvimento rural. Esta revisão baseia-se fundamentalmente na premissa de que o debate sobre o desenvolvimento e a sustentabilidade é mais do que uma questão de conceitos, mas um debate que se intensifica a partir de novas e interessantes concepções. A identificação de novas necessidades e princípios incorporados ao conceito de desenvolvimento é, conseqüentemente, vista como uma fase necessária ao processo de evolução do debate e não como uma limitação a interpretações através de indicadores integrados. Na definição do contexto, considera-se que as concepções e comparações sobre desenvolvimento e sustentabilidade se baseiam essencialmente em medidas relativas a uma determinada situação, ou seja, incidindo na dimensão da mudança ao longo do tempo e na identificação de tendências e orientações.

## **3. Contexto Geral da Região**

Este capítulo contextualiza, através de um panorama, as principais características relacionadas à situação da região.

Ainda, se faz a leitura e interpretação da realidade a partir de alguns aspectos territoriais e socioeconômicos. Esta caracterização nos permite uma visão prévia geral da região. Pois, uma análise específica que se necessita para a implementação de um fundamento teórico-metodológico é, a parte uma tentativa de proporcionar um conhecimento geral da região, seu meio físico e suas estruturas econômicas e sociodemográficas, procurar abordar os aspectos naturais.

### **3.1 O Conselho Regional de Desenvolvimento**

O Conselho Regional de Desenvolvimento da Região da Produção (CONDEPRO) é formado por 35 municípios, sendo utilizado como referência empírica para este trabalho. Conforme MORRETO & MATTOS (1997), o Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) é um fórum de discussão e decisão a respeito de políticas e ações que visem ao desenvolvimento regional. Foram criados pela lei número 10.283 de 17 de outubro de 1994 e regulamentados pelo decreto 35.764 de 28 de dezembro de 1994, e tem por objetivo:

- a promoção do desenvolvimento regional harmônico e sustentável;
- a integração dos recursos e das ações do governo na região;
- a melhoria da qualidade de vida da população;
- a distribuição equitativa da riqueza produzida;
- o estímulo a permanência do homem em sua região;
- a preservação e recuperação do meio ambiente.

O Conselho tem como foro jurídico na Comarca em que seu presidente reside e sede política em todos os municípios que o integram. Isto permite a municípios diferentes sediar cada uma das reuniões. O funcionamento decorre através da deliberação em reuniões plenárias realizadas em caráter ordinário ou extraordinário, sobre temas de interesse regional. O COREDE é composto pela Assembléia Geral Regional, Conselho de Representantes e Comissões setoriais. Segundo o estabelecido em lei, as competências de um COREDE são:

- promover a participação de todos os segmentos da sociedade regional no diagnóstico de suas necessidades e potencialidades, para a formulação e implementação das políticas de desenvolvimento integrado da região;
- elaborar planos estratégicos de desenvolvimento regional;
- manter espaço permanente de participação democrática, resgatando a cidadania, através da valorização da ação política;
- constituir-se em instância de regionalização do orçamento do Estado, conforme estabelece o art. 149 parágrafo oito da Constituição do Estado;
- orientar e acompanhar de forma sistemática, o desempenho das ações do Governo Estadual e Federal, na região;
- respaldar as ações do governo do Estado na busca de maior participação nas decisões nacionais.

As atividades desenvolvidas pelo COREDE são:

- Colaboração com os órgãos estaduais da área de planejamento, instituições de ensino superior e outras entidades públicas ou privadas na elaboração e discussão de diagnósticos regionais, visando a preparação do plano estadual e dos planos regionais de desenvolvimento e suas respectivas alterações e atualizações;
- Ajuda na identificação das principais necessidades de atendimento no que se refere aos serviços prestados pelo Estado;
- Fiscalização na qualidade dos serviços prestados pelos órgãos estaduais;
- Colaboração na busca de fontes alternativas de recursos para o financiamento

de investimentos públicos;

- Apoio a reivindicações de interesse regional encaminhadas pelo Governo do Estado perante a Administração Federal;
- Engajamento na mobilização da comunidade local em torno de campanhas de interesse público desencadeadas pelo governo.

### 3.2 - Situação Geográfica, Limites, Extensão Territorial

A região utilizada como referência empírica tem o universo formado por 35 municípios, ligados ao Conselho Regional de Desenvolvimento da Região da Produção (CONDEPRO). Situa-se na abertura angular de zero a 45° da metade norte do Estado; abertura no sentido norte a nordeste, localizando-se ao sul dos Conselhos Regionais do Médio Uruguai e Norte, conforme figura 2 .



Figura 2 – Cartograma representativo da localização do Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção em relação aos demais Conselhos de Desenvolvimento do estado do Rio Grande do Sul

Fonte: Moretto & Mattos. CONDEPRO: Estatísticas Socioeconômica (1997)

Segundo FORTES (1959), o Rio Grande do Sul divide-se em cinco regiões principais: Planalto, Depressão Central, Serra do Sudeste, Campanha e Litoral. A divisão do território Riograndense, adotada com a resolução do Diretório Regional do Conselho Nacional de Geografia, sub-divide a Região do Planalto em seis sub-regiões, distribuídas a seguir: 1. Missões; 2. Planalto Médio; 3. Campos de Cima da Serra; 4. Alto Uruguai; 5. Encosta Inferior do Nordeste; 6. Encosta Superior do Nordeste.

A Região da Produção está composta principalmente por municípios da subdivisão regional do Planalto Médio. No entanto, ao norte contempla alguns municípios do Alto Uruguai e da Encosta Superior do Nordeste., correspondendo a uma área territorial total de 12.509,90 Km<sup>2</sup>.

Os municípios que compõem a região da produção são relacionados no quadro 2 a seguir. Observa-se a composição da Região da Produção na figura 3.

Em relação a descrição das regiões fisiográficas que compõem o CONDEPRO, pode-se afirmar, segundo FORTES (1959), que a região fisiográfica do Alto Uruguai é formada pelas rochas eruptivas do derrame triásico, sendo uma zona de solos muito férteis e dotados, por isso, de vegetação abundante do tipo floresta. Ocorrem matas virgens ao sul do rio Uruguai, encontrando-se inúmeras variedades como a grapiunha, cabriúva, timbaúva, ingá, angico, açoita-cavalo, cedro, canela, louro, etc. As matas são densas e com árvores de grande porte.

FORTES (1959) indica que a região fisiográfica do Planalto Médio é uma das áreas mais frias do estado, na qual são freqüentes as geadas e mesmo nevadas, sendo muito sujeita a nevoeiros. A região é constituída de terras vermelhas e sua vegetação é abundante, distribuída entre mata e o campo. Essas terras são resultantes do derrame eruptivo que recobre toda parte ao norte da depressão central. Os campos são ondulados, formando as coxilhas, revestidos de gramíneas variadas, apresentam touceiras arbustivas e “macegas”. As coxilhas estão revestidas de espécies gramináceas, são levemente onduladas e, nas partes mais favoráveis à retenção das águas pluviais, surge uma vegetação de brejo. As matas se apresentam em capões, nos quais se encontram madeiras de lei, como a canela, canjerana, etc. Os capões são densos e extensos. As baixadas e os cursos de água são assinaladas por matas ciliares



ralas. São comuns, nessa região, as “lagoas rasas”, resultantes do acúmulo de águas pluviais ou extravasamento de rios em lugares cuja conformação topográfica facilita o represamento. Essa umidade favorece o surgimento de espécies vegetais aquáticas.

Quadro 2 Relação dos municípios componentes do COREDE da Região da Produção.

<b>Nº</b>	<b>Município</b>	<b>Nº</b>	<b>Município</b>
<b>1</b>	Água Santa	<b>19</b>	Nicolau Vergueiro
<b>2</b>	Barra Funda	<b>20</b>	Nova Alvorada
<b>3</b>	Camargo	<b>21</b>	Nova Boa Vista
<b>4</b>	Carazinho	<b>22</b>	Palmeiras das Missões
<b>5</b>	Casca	<b>23</b>	Passo Fundo
<b>6</b>	Chapada	<b>24</b>	Pontão
<b>7</b>	Ciriaco	<b>25</b>	Ronda Alta
<b>8</b>	Constantina	<b>26</b>	Rondinha
<b>9</b>	Coqueiros do Sul	<b>27</b>	Sagrada Família
<b>10</b>	Coxilha	<b>28</b>	Santo Antônio do Palma
<b>11</b>	David Canabarro	<b>29</b>	Santo Antônio do Planalto
<b>12</b>	Ernestina	<b>30</b>	São Domingos do Sul
<b>13</b>	Gentil	<b>31</b>	Sarandi
<b>14</b>	Ibirapuitã	<b>32</b>	Sertão
<b>15</b>	Ipiranga do Sul	<b>33</b>	Soledade
<b>16</b>	Marau	<b>34</b>	Vanini
<b>17</b>	Mato Castelhano	<b>35</b>	Vila Maria
<b>18</b>	Mormaço		

Da mesma forma, FORTES (1959) afirma que a região fisiográfica da Encosta Superior do Nordeste pertence ao Planalto, sendo constituída pelos mesmos terrenos areníticos. São abundantes as chuvas, havendo a ocorrência de neve, geadas e nevoeiros. É zona colonial, com intenso aproveitamento das condições excepcionais de seus solos. A vegetação natural é formada de matas, sobretudo com grandes manchas de araucárias, que se desenvolvem em todos os municípios que integram a região.

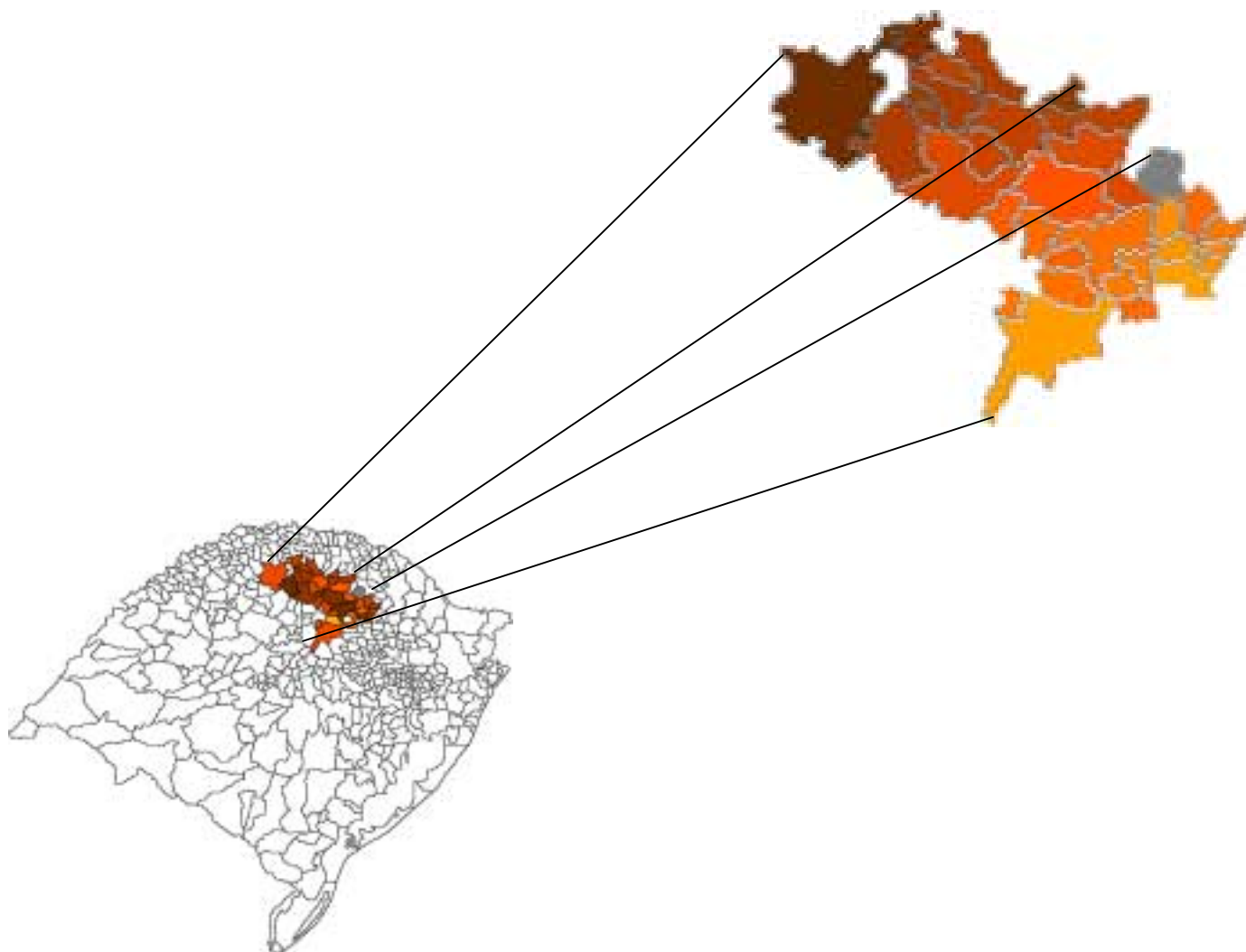


Figura 3 – Cartograma representativo da distribuição dos municípios no COREDE da Região da Produção.

Fonte: Moretto & Mattos. CONDEPRO: Estatísticas Socioeconômicas (1997)

### 3.3 - Sistema Viário

Baseado em MORETTO & MATTOS (1997), a Região da Produção como um todo, dada à divisão das terras para a colonização, possui um sistema de estradas muito amplo e extenso.

Nas últimas décadas novas estradas foram abertas, fazendo com que outras se tornassem ociosas. Porém as antigas não foram fechadas, aumentando ainda mais a malha de rodovias, e com isso, dificultando a manutenção das mesmas, em especial as de âmbito municipal.

Em termos de estradas asfaltadas, já há muitos anos a região começou a ter ligações intermunicipais asfaltadas, principalmente por trechos como a BR 386 ligando o extremo Norte do Estado até Soledade e daí para o porto de Rio Grande, e também para a região metropolitana. A BR 285 do acesso a Ciríaco para o rumo oeste, passando por Passo Fundo e o entroncamento de Carazinho, em direção à Ijuí e a fronteira com a Argentina. A BR158 que liga Palmeira das Missões em direção a Ijuí. Há várias estradas estaduais, a mais antiga é a RS 324, de Passo Fundo com rumo a Casca.

Entretanto, por sistema viário não se pode considerar apenas o rodoviário, embora seja o principal. Tem ainda que considerar a questão de hidrovias, ferrovias e aerovias.

Em termos de conexão ferroviária, ela atravessa de oeste a leste a região, acompanhando a BR 285 e a RS 324. É possível o transporte ferroviário à região metropolitana de Porto Alegre e em especial, ao porto de Rio Grande, situado a mais de 400 quilômetros da região.

Em termos de hidrovias, a região não dispõe atualmente de nenhum curso navegável. Há o porto de Estrela, situado no rio Taquarí, cerca de 250 quilômetros da região.

Com relação às ligações aéreas, há dois vôos diários ligando Passo Fundo a Porto Alegre, com uso de pequenos aviões de passageiros. Nos demais municípios, há vários aeródromos que operam apenas em condições de clima estável, recebendo

pequenas aeronaves particulares e de uso agrícola, contando ainda com problemas de pavimentação e de sinalização.

### 3.4 – Demografia

A região possui uma população total de 478.427 habitantes, o que corresponde a 4,9% da população do estado, dos quais 77,1% dos habitantes vivem no meio urbano e 22,9% residem nas áreas rurais. A região apresentou no período de 1996 a 2000 uma taxa anual de crescimento demográfico anual de 1,01%. Os municípios que apresentam as maiores taxas de crescimento são Marau e Passo Fundo. Ocorrem, no entanto, municípios com taxas negativas como: Rondinha e Coqueiros do Sul. Observa-se que os municípios de Passo Fundo e Carazinho concentram juntos 47,72% da população da Região.

Segundo a metodologia do IBGE, considera-se que um município de pequeno porte é aquele com população residente total inferior a dez mil habitantes; o de porte médio-inferior, aquele com população residente total entre 10.001 e 25.000 habitantes; o de porte médio-superior, aquele com população residente total entre 25.001 e 100.000 habitantes, e município de grande porte, aquele com população residente acima de 100.001 habitantes. Na região, segundo esta classificação, os municípios são assim classificados:

- Municípios de pequeno porte: Água Santa, Barra Funda, Camargo, Casca, Ciriaco, Coqueiros do Sul, Coxilha, David Canabarro, Ernestina, Gentil, Ibirapuitã, Ipiranga do Sul, Mato Castelhano, Mormaço, Nicolau Vergueiro, Nova Alvorada, Nova Boa Vista, Pontão, Rondinha, Sagrada Família, Santo Antônio do Palma, Santo Antônio do Planalto, São Domingos do Sul, Sertão, Vanini e Vila Maria.
- Municípios de porte médio-inferior: Chapada, Constantina, Ronda Alta e Sarandi.
- Municípios de porte médio-superior: Carazinho, Marau, Palmeiras das Missões e Soledade.

- Município de grande porte: Passo Fundo

A evolução da população residente tem indicado que em praticamente todos os municípios de pequeno porte e médio-inferior a população residente tem decrescido em números absolutos. Em relação aos municípios de porte médio-superior, todos apresentam crescimento da população residente, com exceção de Soledade. Já Passo Fundo, que é o único município de grande porte da região, a população residente tem crescido continuamente.

### **3.5 - Clima, Hidrografia e Relevo**

Baseado em RIO GRANDE DO SUL (1994), FORTES (1959) e MORETTO & MATTOS (1997), pode-se afirmar que o clima da região tem as características peculiares do sul do país, ou seja, clima subtropical, apresentando temperaturas médias anuais inferiores às ocorridas nas demais regiões do estado. Pelo sistema internacional de classificação climática de Koppen, o Rio Grande do Sul enquadra-se na zona fundamental temperada (C), tipo fundamental úmido (Cf), com duas variedades específicas: subtropical (Cfa) e temperado (Cfb), sendo a Cfa predominante na região da produção. As características do clima, conforme a variedade, são as seguintes:

- Variedade subtropical (Cfa): Clima subtropical úmido, com chuva bem distribuída durante o ano (nenhum mês com menos de 60 mm) e temperatura média do mês mais quente superior a 22°C.
- Variedade temperado (Cfb): Clima temperado úmido, com chuva bem distribuída durante o ano (nenhum mês com menos de 60 mm) e temperatura média do mês mais quente inferior a 22°C.

Uma parte da região está situada na bacia hidrográfica do rio Uruguai, possuindo como sub-bacia do rio da Várzea. Uma outra parte da região está situada na bacia hidrográfica do Guaíba, possuindo como sub-bacia do rio Passo Fundo e sub-bacia do Jacuí.

A elevação do relevo pela coxilha geral (coxilha grande do Albadão) do

estado e pelo dorso, que constitui o divisor de águas das importantes bacias hidrográficas do Uruguai e do Jacui, faz com que arroios, sangas e rios da região em estudo tomem a direção dessas.

O rio Passo Fundo, com extenso curso de cerca de 200 Km e que nasce ao norte de Passo Fundo, recebe pela margem direita os rios Inhupacá e Erechim e o Arroio Grande. Pela margem esquerda recebe as águas do rio Sarandi, que tem um curso de quase 20 Km, e as do arroio Nonoai.

O rio da Várzea, afluente do rio Uruguai, nasce ao norte de Carazinho e depois de fazer um arco com a concavidade voltada para o Norte, inflete para esta direção até encontrar o Uruguai. O curso do rio da Várzea é de 180 Km e apresenta largura média de 50 metros, com profundidade de 2 a 3 metros. As condições de navegabilidade não são boas, admitindo os arroios Açu, Caturetê, Xingu, Manuará, Guairapuru, Baitaca, Xadrez e Demétrio. Pela margem esquerda seus afluentes são os arroios Piramiritá e seu contribuinte arroio dos Zainos, Abaju, Vieiras e Jabuticaba.

Na região, o Jacui recebe a contribuição de grande número de afluentes. Dentre os quais:

- Os arroios Portão e Lambedor, ambos no município de Passo Fundo e afluentes da margem direita;
- Arroio Três Passos, afluente da margem direita, no município de Marau;
- Arroio Povinho, que chega ao Jacui pela margem esquerda e limita-se com o município de Soledade;
- Arroio Marupiara, contribuinte da margem direita e limite próximo de Passo Fundo;
- Arroio Pontão e Paixão, margem esquerda no município de Soledade;
- Arroio Butiázinho, tributário da margem esquerda e separando Soledade de Espumoso;
- Arroio Butiá, margem esquerda, com 30 Km de curso, em Espumoso, e seu afluente arroio Ladrão;

- Rio Jacuizinho, tem suas nascentes no município de Espumoso e chega ao Jacui pela margem esquerda. O Jacuizinho tem mais de 60 Km de curso e recebe muitos afluentes de pequeno porte;

A região também é muito rica em pequenos cursos de água, como riachos, arroios e córregos, além de uma infinidade de fontes e nascentes, o que possibilita a construção de açudes para utilização em irrigação, piscicultura ou para uso dos animais domésticos.

O relevo dos 35 municípios que compõem a região apresenta uma declividade geral do oriente para o ocidente, sendo atravessado no mesmo sentido por uma elevação que forma sucessivas Coxilhas e Chapadões, com tendências a declividade, a qual diminui à medida que toma a direção para oeste. Ao sul da região verifica-se a presença de jazidas de basalto e, no norte, de águas termais e minerais.

### 3.5.1 – Regiões Agroecológicas

As regiões Agroecológicas foram estabelecidas com a finalidade de reunir municípios que apresentam características climáticas, geomorfológicas, de capacidade de uso do solo, uso atual, ao nível de microclima, mais homogêneas possíveis. Suas características podem ser visualizadas na tabela 1 abaixo.

Tabela 1 . Caracterização climática das regiões

Região	Subreg	Temperatura			Chuva	Dias de Chuva	Umidade Relativa	Insolação	Radiação Solar
		Média	M. Máx.	M.Min.	(mm)	Soma	%	hh:dd	Cal.cm/dia
4	4b	>16 a <19	23 a <25	11 a <13	>1600 a <1900	>110 a 145	>75 a <80	>2200 a <2400	>325 a <375
	5a	16 a 18	22 a <25	>10 a <13	>1600 a <2000	>80 a <110	75 a <80	>2200 a <2400	>325 a <375
	5b	17 a <19	>22 a <26	11 a <14	>1600 a <1800	>90 a <120	>75 a <80	>2200 a <2400	>350 a <375
5	5c	>17 a <19	>23 a <26	>11 a <15	>1700 a <2000	>90 a <110	>70 a <80	>2200 a <2400	>350 a <425

Fonte: Rio Grande do Sul (1994)

Os municípios que são objetos de estudo nesta pesquisa encontram-se na região Agroecológica 5 - Planalto Médio com exceção dos municípios de Casca, Santo Antônio do Palma, São Domingos do Sul e Vanini pertencentes a Serra do Nordeste, verificando na classificação do macrozoneamento agroecológico e econômico, que o Governo do Estado do Rio Grande do Sul elaborou no ano de 1994, através da Secretaria da Agricultura e Abastecimento e EMBRAPA, conforme quadro 3 abaixo.

Quadro 3 . Distribuição dos municípios por região e subregião agroecológica

<b>Região 4b</b>	<b>Região 5a</b>	<b>Região 5b</b>	<b>Região 5c</b>
Casca	Agua Santa	Ipiranga do Sul	Barra Funda
Santo Antônio do Palma	Camargo	Ronda Alta	Carazinho
São Domingos do Sul	Ciriaco		Chapada
Vanini	Coxilha		Constantina
	David Canabarro		Coqueiros do Sul
	Ernestina		Nova Boa Vista
	Gentil		Palmeira das Missões
	Ibirapuitã		Rondinha
	Pontão		Santo Antônio do Planalto
	Marau		Sarandi
	Mato Castelhano		Sagrada Familia
	Mormaço		
	Nova Alvorada		
	Passo Fundo		
	Sertão		
	Soledade		
Vila Maria			

### 3.6 - Solos- Unidades de Mapeamento e Classificação

A região da Produção, com área de 1.255.190 ha, apresenta topografia suavemente ondulada a fortemente ondulada. A área total do meio rural é de 1.169.428 ha, sendo que 56,90% do mesmo são utilizados em lavouras permanentes e temporárias de acordo com a tabela 2.

Os solos desta região pertencem às unidades de mapeamento Passo Fundo, Erechim, Estação, Ciriaco, Charrua e associação dos dois últimos. Também podem



ser encontrados solos hidromórfico ocasionalmente. A distribuição da utilização das terras pode ser vista na tabela 2, abaixo.

Tabela 2 . Utilização das terras no COREDE da Região da Produção

<b>Área total (ha)</b>	<b>Lavouras permanentes e temporárias</b>	<b>Pastagens naturais e artificiais</b>	<b>Matas naturais e plantadas</b>	<b>Lavouras em descanso e produtivas não utilizadas</b>
1 169 428	665 370	290 244	141 336	22 477
100%	56,90%	24,82%	12,09%	1,92%

Fonte: CENSO AGROPECUÁRIO 1995-1996 - RIO GRANDE DO SUL

O solo Passo Fundo consiste em um latossolo vermelho escuro distrófico, textura argilosa e possui relevo ondulado. Tem como substrato o basalto. São solos profundos, bem drenados, porosos, de coloração vermelha. A textura é argilosa (>40% argila em todo o perfil), porém a fração areia é maior que 30% no horizonte superficial. Normalmente encontra-se um horizonte B latossólico. São solos pobres com pequena reserva de nutrientes aproveitáveis pelas plantas. São naturalmente ácidos com problemas de alumínio trocável. Estes solos são facilmente erosionáveis com uso contínuo das terras, podendo formar voçorocas. Uma vez corrigidas as deficiências de fertilidade e realizadas práticas racionais de conservação, podem apresentar ótimos rendimentos para as diversas culturas.

O solo Erechim consiste em um latossolo roxo distrófico, são profundos, bem drenados com horizonte B latossólico, de coloração vermelha escura e desenvolvidos de rochas básicas. A textura é argila pesada (> 60% de argila) em todo o perfil, são friáveis com estrutura maciça pouco coerente e transição difusa entre os horizontes. Estes solos são derivados de rochas eruptivas básicas (basalto). São solos que apresentam problemas de fertilidade devido a pobreza dos elementos nutritivos, e alto teor de alumínio trocável. Nestes solos, quando cultivados, a erosão é reconhecida por moderados fenômenos na maior parte da área. A erosão pode ser facilmente controlada por práticas conservacionistas. São solos que apresentam boas condições para o desenvolvimento da atividade agrícola.

O solo Estação consiste em um Laterítico Bruno Avermelhado distrófico. São solos profundos (mais de 200 cm de espessura), bem drenado, possuindo um horizonte B textural não hidromórfico, de coloração vermelha escura, argiloso e desenvolvido de rochas eruptivas básicas. Os perfis apresentam horizontes bem diferenciados. O relevo é ondulado formado por ondulações curtas com pendentes de dezenas de metros e declives que variam de 8 a 10%. São solos moderadamente férteis.

No Rio Grande do Sul, o solo Ciriaco não constitui uma unidade de mapeamento simples, estando geralmente associado ao solo Charrua, formando a associação Ciriaco-Charrua. É classificado como brunizem avermelhado, raso, de textura argilosa, relevo forte ondulado e tem como substrato, o basalto. Na associação com o solo Charrua, o Ciriaco ocupa áreas menos acidentadas, nas partes inferiores do declive, enquanto o Charrua encontra-se nas escarpas dos vales, ocupando a posição mais íngreme do relevo. É muito suscetível a erosão, devido ao relevo acidentado em que ocorre. Apresenta limitação forte ao uso de implementos agrícolas e tração mecânica, devido ao relevo, pouca profundidade e pedregosidade. Nessa área, predomina a exploração agrícola em regime de pequena propriedade colonial. Em um cultivo, necessita de práticas conservacionistas intensivas e complexas. Sua melhor utilização é com culturas permanentes, reflorestamento e fruticultura.

O solo Charrua é classificado como solo litólico eutrófico, de textura média, relevo montanhoso, substrato basalto. Solo pouco profundo, 20 a 40 centímetros, moderadamente drenado, desenvolvido a partir de rochas básicas. Varia de ligeiramente ácido a neutro, com elevados teores de cálcio, magnésio e potássio, e sem problemas de alumínio trocável. Associados a este solo, ocorrem perfis de solo Ciriaco. É um solo muito suscetível a erosão, devido ao relevo acidentado em que se encontra. Apresenta forte limitação ao uso de implementos agrícolas e mecanização, por ser raso, apresenta muita pedregosidade e relevo forte ondulado a montanhoso. Em um cultivo, são necessárias práticas conservacionistas intensivas e complexas. Sua melhor utilização seria para culturas permanentes, reflorestamento ou fruticultura.

### **3.7 - Aspectos Socioeconômicos da Região da Produção**

O período de 1980 a 1996, foi praticamente de estagnação econômica para a região da produção. Segundo FEE (1998), o produto interno bruto a preços de mercado foi de R\$ 3.161.348.360 em 1998. Sendo que se constata que a contribuição relativamente equilibrada entre os setores do produto total. O mesmo é distribuído por setores da seguinte forma: R\$ 648.954.420 para o setor agropecuário, R\$ 828.274.850 para o setor industrial e R\$ 1.503.854.130 para o setor de serviços.

Ao longo da década de 90, a região da produção vem ampliando progressivamente sua participação na economia do Estado, situando-se, no ano de 1998, aproximadamente 4,2% do produto total do Rio Grande do Sul. O PIB per capita é ao redor de R\$ 6.788,51. Quando os dados são comparados, nota-se que o mesmo está abaixo do PIB “per capita” do Rio Grande do Sul que é de R\$7.258,63. Dos 35 municípios trabalhados, 12 situa-se na média estadual de PIB per capita. Todos os demais estão abaixo.

A produção agropecuária alcançou, em 1998, 20,8% do produto total da região, representando 6,5% do setor no Estado. Entre os principais produtos destacam-se: a soja com 17,7% do valor da produção do Estado; o milho (11,7%); o trigo (9,7%); a cevada (29,6%); a erva-mate (14,5%) e a aveia (23,1). A produção animal destaca-se pela produção de leite (7,8% da produção estadual), mel (6,9%), frangos (7,4%) e pela criação de suínos (8,4%)

A região objeto do estudo possui cerca de 26.697 estabelecimentos rurais, ocupando uma área de 1.029.899 hectares, numa média de 38,58 ha, por estabelecimento.

A população economicamente ativa no meio rural da região da produção é de 90.390 pessoas, sendo que deste total 54.667 são homens e 35.723 são mulheres.

Para finalizar este capítulo, cabe afirmar que na área territorial compreendida pelo COREDE da Região da Produção tem produzido nos últimos anos uma melhora notável em sua infraestrutura, porem continua perdendo população. Em muitos casos

ocorrem zonas em maior processo de despovoamento, com a agravante de que são os mais jovens que saem do campo. As causas se encontram na expectativa de renda e emprego em alguns casos, nas maiores dificuldades no acesso a equipamentos e serviços educativos, sanitários, culturais e de ócio entre outros, e no insuficiente apreço social pela atividade agrária.

Assim, é tão importante que se conheça a realidade desta região. Trata-se de analisar o meio rural de um conjunto de municípios, ante uma situação que a princípio nos parece heterogênea em vocação produtiva, oportunidades de diversificação, condições de acessibilidade, densidade populacional, capital físico e humano. Porém, neste trabalho busca-se traço comum que devem caracterizar qualquer estratégia de desenvolvimento rural. É imprescindível, a partir desta visão, que os agentes econômicos e sociais e o conjunto dos cidadãos das zonas rurais aportem suas iniciativas, projetos e esforços de acordo com prioridades básicas e linhas de atuação fundamentadas nos fatores determinantes do seu desenvolvimento sustentável no conjunto das dimensões econômica, social e ambiental.

## **4. Metodologia**

A escolha dos procedimentos metodológicos para a elaboração de um marco teórico-metodológico baseou-se em metodologia usada por SCHNEIDER & WAQUIL (2000) e na metodologia desenvolvida por DAROLT (2000).

O trabalho baseia-se em premissas básicas em sua concepção. Primeiramente, a necessidade de abordar as dimensões da sustentabilidade (econômica, social e ambiental) buscando analisar suas interações. Ainda, relacionar parâmetros ou variáveis que sejam eficazes em diferentes realidades observáveis.

A fim de cumprir com as premissas do trabalho e a operacionalização das variáveis, foi utilizada como ferramenta metodológica a análise multivariada.

### **4.1 – Natureza do Estudo e Dimensão da Análise**

Este trabalho possui uma natureza exploratória, que não busca estabelecer relações de causa e efeito. Mais importante para caracterizar este estudo é o fato de ele se basear em variáveis com capacidade de inferência sobre o universo estudado.

A dimensão de análise é muito importante na definição da sustentabilidade e suas formas de expressão. A dimensão de análise caracteriza a agregação e desagregação das variáveis. Teoricamente, pode-se reconhecer sistemas globais ou mundiais até sistemas de produção compostos por infinitos subsistemas menores, microscópicos, como componentes dentro do conceito de sustentabilidade. Mas, como iremos considerar a disponibilidade de dados, utilizou-se o aspecto territorial local, municipal e regional.

Certamente, há uma interdependência entre os diferentes níveis. No entanto, devido ao nível de agregação dos dados, a disponibilidade de informações e tipos de variáveis a considerar optou-se por esta dimensão de análise. Mesmo que, sendo mais agregados os dados da variável menor será o seu poder sobre a predição da sustentabilidade, há que considerar que existem mecanismos de compensação. Além

do que, a desagregação pode esconder conflitos se não se conduz com base em critérios de homogeneidade.

Ao se partir da premissa de que unidades municipais de uma região (área territorial qualquer) podem ser agrupadas a partir da inter relação de diferentes dimensões, se quer indicar que existem similaridades em relação ao tipo, características, quantidades e combinação.

## **4.2 - Fonte de Dados**

Para o cálculo dos indicadores se requereu uma quantidade grande de informações, como: informações geográficas, censos agropecuários, estudos de situação dos municípios (EMATER-RS), estudos básicos de estatísticas de produção e produtividade do setor primário dos municípios, mapa de solos e relevo, informações sobre cobertura vegetal, informações de clima, de uso da terra e práticas culturais.

Os dados relativos às variáveis descritas em cada dimensão de sustentabilidade tiveram como principais fontes de dados para a execução do trabalho o Censo Agropecuário de 1995/96, o Censo Demográfico de 1991, a Contagem Populacional de 1996, anuários estatísticos do Rio Grande do Sul, da FEE e das estatísticas socioeconômicas do CONDEPRO (Conselho de Desenvolvimento da Região da Produção). No caso de não existir nenhuma informação anterior a respeito dos dados necessários a composição do indicador, se analisou uma amostra direta representativa nos municípios e em outras instituições de caráter público cujos resultados se compararam com as informações obtidas anteriormente.

## **4.3 - Operacionalização das Variáveis**

O conteúdo deste trabalho resulta de uma seleção e síntese feitas sobre uma base preliminar de indicadores de desenvolvimento sustentável (DAROLT, 2000;

COMISSÃO, 2000; MASERA, 1999). Propõe-se uma estrutura de análise para avaliação da sustentabilidade com a incorporação da dimensão ambiental através de um conjunto de indicadores selecionados com base na sua relevância e exequibilidade para o contexto local do município.

No processo de seleção e desenvolvimento dos indicadores aqui considerados para o trabalho, foram considerados vários documentos de referência, em especial alguns dos mais recentes, como CAMINO (1993), OECD (2000), CARVALHO (1993), RESTREPO (2000)

Visando melhor representar a realidade multidimensional de um município, selecionou-se 43 indicadores e variáveis que, no seu conjunto, foram divididos entre três dimensões de sustentabilidade, conforme se verá no quadro 4, abaixo.

#### **4.4 - Caracterização das Variáveis/Indicadores**

O critério para a escolha das variáveis e indicadores baseia-se, prioritariamente, na discussão e identificação dos fenômenos ligados ao desenvolvimento rural que necessitam ser analisados. Procurou-se selecioná-los a partir de sua *disponibilidade, da exequibilidade de sua determinação e de seu significado para responder aos objetivos da pesquisa*. Procurou-se utilizar todas as variáveis disponíveis representativas do universo dos municípios da Região da Produção e que pudessem ser usados para as três dimensões de sustentabilidade do desenvolvimento rural. Esta limitação está vinculada com a dependência de uma informação secundária de boa qualidade.

Os indicadores podem servir a um conjunto enorme de aplicações consoante com os objetivos em causa. Dessas; GOMES et al (1995) destaca as seguintes:

- Atribuição de recursos: Suporte de decisões, ajudando os gestores na atribuição de fundos, alocação de recursos naturais e determinação de prioridades;

Quadro 4 - Conjunto de indicadores e variáveis utilizados

Dimensão	Indicador	Variáveis	Descrição
E C O N Ô M I C A	Custos e resultados da produção agropecuária	VLP	Valor Líquido da Produção(R\$)
		VLP.PO	Valor líquido da produção por pessoa ocupada (R\$)
		VLP.HÁ	Valor líquido por área agropecuária
		VLP.EA	Vlp por estabelecimento agropec(R\$)
		DESP.VBP	Despesas em relação ao VBP dos estabelecimentos agropec (%)
	Produtividade	VBP.PO	Produtividade da Mão de Obra(vbp/Po)
		VBP.HÁ	Produtividade da Terra(vbp/ha)
	Financiamento da atividade agropecuária	FINANPRO	Valor Médio dos financiamentos por estabelecimento agropec(R\$)
		FINAN	% Estabec que receberam financiamento
		VIF.DES	% do valor financiado em relação as despesas do estabelecimento agropecuário
Renda	RENDAMED	Renda média do chefe da família (sal min.)	
	POBREZA	% Domicílios com até ½ sal. Min.	
S O C I A L	Equidade de acesso a serviços no meio rural	ENERG	% Estabelecimentos que possuem Energ Eletr
		ABASTAG	% de domicílios com abastecimento de água
		INSTSAN	% de domicílios com instalação sanitária
		ESTM4A	% estudaram mais de 4 anos
		ESTM7A	% estudaram mais de 7 anos
	Recursos humanos e ocupação do espaço rural	POPUR	População rural (%)
		VARPOPRU	% variação pop rural entre 1996 e 2000
		HAB.KM2	Habitantes por Km2 de terra agropec
	Equidade na distribuição fundiária	ESTAB.KM2	Número de estabelecimentos agropecuários por km2 do município
		MEDAREA	Média da área dos estabel agropec (ha)
		EA10	Estabelecimentos agropec com até 10 ha (%)
		EA20	Estabelecimentos agropec com 10 a 20 ha (%)
		EA50	Estabelecimentos agropec com 20 a 50 ha (%)
	Oportunidade de trabalho/emprego	EAM50	Estabelecimentos agropec com mais de 50 ha(%)
		OCUPMENO	% de ocupados com menos de 14 anos
		HÁ.MO	ha por mão de obra ocupada
		POCUPEA	Número médio de ocupados por estabelec. agropec
	Ação pública	DESPSAU	Despesa orçament por hab gasto em saúde e saneamento R\$
		DESPEDUC	Despesa orçamentaria em gasto por hab em educação R\$
		DESPAGRO	Despesa orçamentaria gasta em agropecuaria por hab rural R\$
A M B I E N T A L	Recursos naturais e culturas permanentes	AMATNATU	% da área do município ocupada com matas naturais
		AREAMAT	% da área do município ocupada commatas naturais e plantadas
		PASTNAT	% da área do município ocupada com pastagem natural e artificial
		LAVDESC	% da área do município ocupada com lavouras em descanso
	Uso de práticas conservacionistas e utilização de insumos	FERTCORR	% das propriedades que usam fertilizantes e corretivos
		CONTPRDO	% das propriedades que usam controle de pragas e doenças
		METCONS	% estabelecimentos que usam praticas conservação
	Capacidade d e carga	ANTROPIZ	Área antropizada pela agricultura no município (%)
		AMATPOT	Área de mata natural e plantada por habitante(ha)
		AMPLEA	Área média de matas plantadas por estab agric(ha)
		AMNATEA	Área média de matas naturais por estabelec. agropec(ha)



- Análise de tendências: Aplicação a série de dados para detectar tendências no tempo e no espaço; Classificação de locais: Comparação de condições em diferentes locais ou áreas geográficas;
- Informação ao público: Principalmente sobre os processos de desenvolvimento sustentável;
- Investigação científica: Aplicação em desenvolvimentos científicos servindo nomeadamente de alerta para a necessidade de investigação científica mais aprofundada.

Os indicadores sugeridos são baseados em torno de um número comum de termos que são relevantes para aproximar-se do desenvolvimento sustentável municipal.

#### 4.4.1 – Dimensão Económica

As variáveis e indicadores da dimensão económica foram determinados mediante a sua capacidade de descrever situações ligadas a capacidade financeira, de infra-estrutura, uso de tecnologia e de produção no conjunto das unidades agropecuárias dos municípios (quadro 4).

##### 1. Custos e Resultados da Produção agropecuária

###### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Despesas realizadas nos estabelecimentos agropecuários em relação ao valor bruto da produção obtido	%
Valor Líquido da produção agropecuária	R\$
Valor líquido da produção agropecuária por pessoa ocupada	R\$
Valor líquido da produção agropecuária por ha	R\$
Valor líquido da produção por estabelecimento agropecuário	R\$

## b) Objetivos

Qualidade de vida, contribuição para o desenvolvimento local

## c) Argumentos

O crescimento econômico da atividade agropecuária do município é o resultado da aplicação da tecnologia aos recursos. A produção significa crescimento econômico, e se pode perseguir produção máxima ou continua a um determinado nível a fluxos contínuos iguais ou maiores. A produção de bens e serviços ligados às atividades agropecuárias é determinada em direta ligação com o mercado. É importante considerar a continuidade do crescimento do valor adicionado.

A produção é o resultado da aplicação da tecnologia aos recursos. A produção significa crescimento econômico. É importante considerar a continuidade do produto líquido, livre de depreciação, especialmente a depreciação dos recursos naturais.

## 2. Produtividade da Terra e da Mão-de-Obra

## a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Valor bruto de produção da terra	R\$
Valor bruto de produção por pessoa ocupada	R\$

## b) Objetivos

Desenvolvimento local, gestão econômica

## b) Argumentos

A produtividade é uma função que relaciona produção com os fatores empregados nesta. A evolução da produtividade em relação a terra e mão-de-obra é um sinal claro da operação do sistema com a tecnologia acessível em um determinado momento e circunstância. A produtividade de um fator é uma informação importante na sustentabilidade econômica de um sistema.

### 3. Financiamento da atividade agropecuária

#### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Estabelecimentos agropecuários que receberam financiamentos	%
Valor médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário	R\$
Valor financiado pelos estabelecimentos agropecuários em relação às despesas realizadas	%

#### b) Objetivos

Gestão econômica, desenvolvimento local

#### c) Argumentos

Certos sistemas de produção possuem um conjunto de atividades que geram uma produção total. O valor gerado por esta produção constitui um elemento importante da qualidade de vida da população que reside no meio rural. O acesso ao crédito determina uma dinâmica econômica das comunidades e municípios pelo seu efeito multiplicador nos demais setores.

### 4. Renda

#### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Renda média do chefe do domicílio	R\$
Domicílios com renda até ½ salário mínimo	%

#### b) Objetivo

Equidade, qualidade de vida, desenvolvimento local

#### c) Argumentos

A atividade agropecuária repousa na concepção de uma vida em sociedade. A agricultura participa da manutenção das famílias rurais e de sua capacidade de

reprodução social. A contribuição dos sistemas agrícolas na geração de renda é fundamental para o sucesso e manutenção das comunidades. Os agricultores e suas famílias contribuem para o desenvolvimento local a partir do momento em que encontram condições de reprodução social e econômica.

#### 4.4.2 - Dimensão Social

A dimensão social vincula-se também a qualidade de vida do conjunto das comunidades rurais dos municípios objeto deste trabalho. Assim, procurou-se indicadores e variáveis que se constituíssem como referências para refletir as condições destas comunidades e seus vínculos societários (Quadro 4).

##### 1. Equidade de acesso a serviços no meio rural

###### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Domicílios com instalação sanitária	%
Domicílios com abastecimento de água potável	%
Pessoas que estudaram mais de 4 anos	%
Estabelecimentos rurais que possuem energia elétrica	% do total
Pessoas que estudaram mais de 7 anos	%

###### b) Objetivos

Qualidade de vida, equidade social e coerência, Qualidade de vida, desenvolvimento local

###### c) Argumentos

Mesmo que a atividade agrícola preserve o ambiente natural e proporcione condições favoráveis de renda, é necessário como condição essencial um diálogo do “mundo rural” com o “mundo urbano”. Certas amenidades proporcionam facilidades

para o funcionamento normal de uma comunidade rural.

O acesso a melhores condições de infraestrutura e em especial a educação altera positivamente a situação da comunidade rural. A infraestrutura propicia a intensificação do uso de equipamentos na moradia e na atividade agropecuária. Havendo uma tendência de redução na penosidade das atividades agropecuárias e domiciliares. Pressupõem em seu conjunto que o acesso aos serviços melhora a qualidade de vida da população rural.

## 2. Ocupação do espaço rural e Disponibilidade de Recursos Humanos

### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
População rural sobre a população total do município	%
Coefficiente de variação da população rural no município no período de 1996-2000	%
Densidade populacional do meio rural	Hab/Km <sup>2</sup>
Densidade dos estabelecimentos agropecuários	Est.agropec./ Km <sup>2</sup>

### b) Objetivo

Disponibilidade de mão-de-obra, capacidade de operação das atividades agropecuárias.

### c) Argumentos

A atividade agropecuária depende da existência de uma mão-de-obra rural e as comunidades dependem da própria existência dos indivíduos que a formam. Estes

pontos determinam a inserção social de um território e o seu diálogo com a sociedade.

### 3. Equidade na distribuição fundiária

#### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Área média dos estabelecimentos agropecuários do município	ha
Estabelecimentos com até 10 ha	%
Estabelecimentos de 11 a 20 ha	%
Estabelecimentos de 20 a 50 ha	%
Estabelecimentos com > 50 ha	%

#### b) Objetivos

Equidade no desenvolvimento local

#### c) Argumentos

A dotação de recursos para a produção agropecuária, com especial ênfase na disponibilidade da terra, pode potencializar as atividades em um determinado contexto em estreita relação com as condições edafoclimáticas deste território.

A densidade de interação social em uma comunidade rural está relacionada com a da densidade de propriedades rurais.

#### 4. Oportunidade de Trabalho/emprego

##### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Mão-de-obra ocupada por estabelecimento agropecuário	Nº médio
Mão-de-obra ocupada por ha agropecuário	Nº
Ocupados com menos de 14 anos	Nº

##### b) Objetivo

Equidade, qualidade de vida, desenvolvimento local

##### c) Argumentos

A estrutura produtiva determina o uso da mão de obra e manutenção das populações rurais, o que pode ser considerado como uma proposta em nível de desenvolvimento local. A idéia do desenvolvimento dos atributos humanos, sob o enfoque de mecanismos institucionais específicos capazes de mobilizar as atividades produtivas em presença de infra-estruturas, pode também dinamizar o funcionamento dos mercados regionais.

#### 5. Ação Pública

##### a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Despesa orçamentária gasta em agropecuária por habitante rural	R\$
Despesa orçamentária gasta por habitante em educação	R\$
Despesa orçamentária gasta por habitante em saúde	R\$

## b) Objetivos

Equidade e desenvolvimento local

## c) Argumentação

A organização territorial local e a gestão do acesso a infraestrutura são atitudes fundamentais das instituições públicas locais na valorização do espaço rural.

#### 4.4.3 – Dimensão Ambiental

A escolha das variáveis e indicadores da dimensão ambiental foram feitos observando os aspectos de existência e manutenção dos recursos naturais e a pressão que a atividade agropecuária exerce sobre estes recursos nos diferentes municípios da região (Quadro 4).

##### 1. Diversidade de florestas e culturas permanentes

## a) Modalidade de determinação

Variáveis	Medida
Área de matas naturais do município	%
Área do município ocupada com mata natural e plantada	%
Área média de floresta por habitante	ha
Área média de mata natural por estabelecimento agropecuário	ha

## b). Objetivos

Biodiversidade, coerência técnica e proteção do solo.



## c) Argumentação

A área de culturas permanentes contribui para reforçar a durabilidade agrônômica e ambiental, a proteção contra a erosão, a paisagem e a biodiversidade. Estas são geralmente consolidadas por uma certa porção de espaço estável.

A área florestal contribui para a diversidade e tem propriedades de estabilidade e valorização do espaço rural.

## 2. Capacidade de carga

## a) Modalidade de determinação

Variável	Medida
Área antropizada pela agricultura no município – área cultivada/área total do município	%
Área de mata natural e plantada por habitante	ha
Área média de matas plantadas por estabelecimento agropecuário	ha
Área média de matas naturais por estabelecimento agropecuário	ha

## b) Objetivos

Gestão do solo, biodiversidade e coerência técnica.

## c) Argumentação

Supõe uma noção de equilíbrio dinâmico e uma indicação da possível continuidade no tempo do sistema. É uma função da dotação de recursos de um sistema determinado, de sua qualidade e potencialidade, da tecnologia para transformar esses recursos e dos níveis de consumo da população.

As grandes áreas agrícolas determinam uma diminuição na diversidade vegetal,

impondo uma maior sensibilidade a variações climáticas ou de doenças e acarretando maiores riscos em geral. Impõem uma dependência a fertilização e uso de pesticidas.

### 3. Usos de práticas conservacionistas e utilização de insumos

#### a) Modalidade de determinação

Variável	Medida
Estabelecimentos agropecuários que usam práticas de conservação do solo	%
Estabelecimentos agropecuários que usam controle de pragas e doenças	%
Estabelecimentos agropecuários que usam fertilizantes e corretivos	%

#### b) Objetivos

Sustentabilidade de recurso natural não renovável. Gestão dos recursos naturais não renováveis e do solo, acompanhamento ambiental da poluição difusa. Coerência técnica

#### c) Argumentos

Os sistemas de manejo dos resíduos nas áreas rurais determinam a sensibilidade das comunidades a certas práticas que podem diminuir os riscos de poluição e melhorar a paisagem.

O solo é um recurso natural praticamente não renovável. As gestões de sua produtividade em longo prazo e sua proteção contra a erosão são condições fundamentais para sua sustentabilidade.

O uso de nitrogênio na exploração agrícola indica o risco de poluição, pois o nitrogênio excedentário pode se infiltrar no solo subterrâneo e poluir os recursos de água. O fósforo e o potássio são recursos indispensáveis na atividade agrícola, porém são recursos limitados. A produção sem poluir é uma condição fundamental da sustentabilidade.

#### 4.5 - Análise das Variáveis

Para análise dos dados, utilizou-se o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 8.0 para M.S. Windows.

O uso de análises estatísticas multivariada, pode-se argumentar, está diretamente associado ao conceito de análise sistêmica e, portanto, ao tipo de problema que nos propusemos a estudar. Isso, porque elas levam em consideração o estudo simultâneo entre todas as variáveis estudadas, ou seja, a distribuição conjunta das variáveis.

*“...To be considered truly multivariate, however, all the variables must be random and interrelated in such ways that their different effects cannot meaningfully be interpreted separately.” (HAIR, 1998)*

Para fins de análise, se considera a sustentabilidade equivalente a manejo sustentável do conjunto das unidades de produção agropecuária do município, quando se consideram as dimensões econômica, social e ambiental.

Para melhor compreensão, o processo de análise e interpretação das variáveis será dividido em duas partes. A primeira parte teve como objetivo oferecer subsídios à análise da sustentabilidade do desenvolvimento dos municípios da região, pela criação de variáveis e indicadores para as dimensões econômica, social e ambiental. Dentro de cada dimensão utilizam-se critérios e métodos específicos para escolha e elaboração das variáveis e indicadores (figura 4).

Na Segunda parte, se agruparam os municípios da região da produção em tipos homogêneos (reconhecíveis). Após a caracterização dos grupos, os resultados foram interpretados e discutidos considerando os diferentes tipos ou grupos obtidos por meio da análise multivariada.

#### 4.5.1 - Análise Fatorial

Analisaram-se as relações entre as variáveis e indicadores destacando possíveis inter-relações entre as diferentes dimensões da sustentabilidade, além de observar as principais tendências dos diferentes grupos. Para isto, se utiliza um método estatístico de análise multivariada, como a análise fatorial, conforme figura 4.

A análise fatorial pode ser explicada, em caráter confirmatório, para testar a hipótese de existência de determinados fatores causais, subjacentes, que determinam o padrão de relações entre variáveis observadas. Na situação do presente estudo, não se conhece a estrutura de relações entre variáveis, que define os tipos característicos de sustentabilidade. Assim, a análise foi aplicada em caráter exploratório e o padrão de associações entre as variáveis e fatores deve ser interpretado.

As etapas da análise fatorial foram: 1) determinação da matriz de correlações entre todas as variáveis, 2) extração dos fatores necessários para representar os dados, 3) transformação (rotação) dos fatores, de modo a torná-los mais interpretáveis, e 4) determinação dos escores fatoriais.

A primeira etapa fornece as informações para se verificar a adequação da amostra ao procedimento estatístico. Variáveis pouco relacionadas com as demais tenderão a apresentar baixa proporção de variância “explicada” pelos *fatores comuns* e, no caso, devem ser retiradas da análise.

A segunda etapa envolve a determinação do número de fatores necessários para representar o conjunto de dados, bem como o método de cálculo para sua obtenção.

A terceira etapa, realizou-se a rotação dos eixos (componentes) principais com o objetivo de encontrar uma estrutura simples de associação entre os fatores e as variáveis. No presente caso, utilizou-se um método de rotação ortogonal (VARIMAX), que procura minimizar o número de variáveis fortemente relacionadas com cada fator, permitindo, assim, obter fatores mais facilmente interpretáveis.

Por último, para cada observação, o *escore fatorial* foi obtido pela

multiplicação do valor (padronizado) da variável  $i$  pelo *coeficiente do escore fatorial* correspondente. A expressão geral, para estimação do  $j$ -ésimo fator,  $F_j$ , é dada por

$$F_j = \sum_{i=1}^p W_{ji} X_i = W_{j1} X_1 + W_{j2} X_2 + \dots + W_{jp} X_p$$

em que os  $W_{ji}$  são os coeficientes dos escores fatoriais e  $p$  é o número de variáveis.

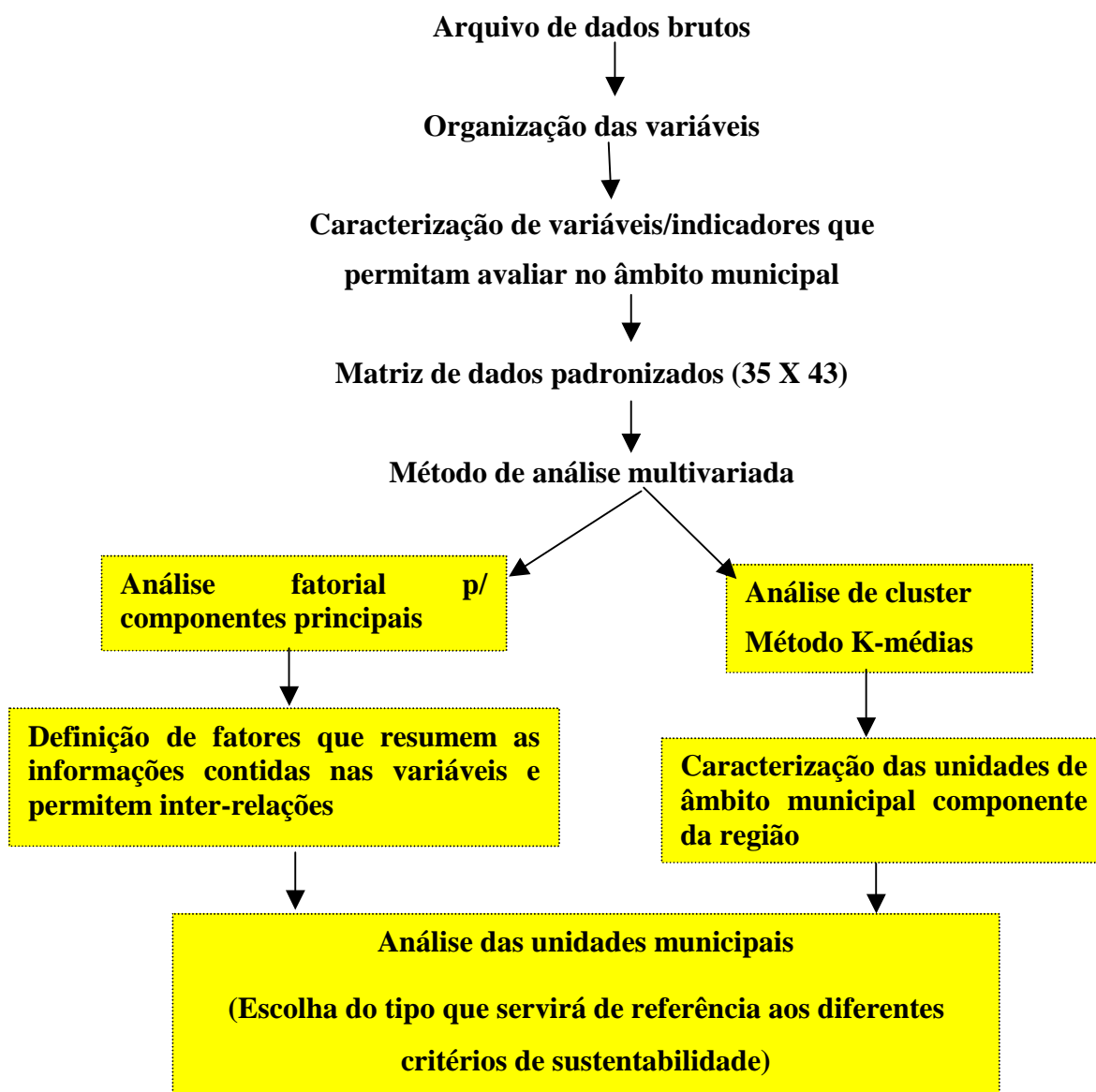
Nesta técnica substituímos um conjunto inicial de variáveis correlacionadas por um conjunto menor de “fatores” comuns que podem ser não-correlacionados (fatores ortogonais) ou correlacionados (fatores oblíquos).

Após as cargas fatoriais terem sido obtidas é necessário interpretar os fatores comuns da melhor forma. Com este objetivo faz-se a rotação dos fatores.

Finalmente, pode-se estimar os valores dos fatores comuns para cada indivíduo, como função das variáveis observadas. Estes fatores são chamados de “escores fatoriais”. Em nosso estudo os escores fatoriais são relativos aos municípios da Região da Produção, como se pode ver no decorrer do trabalho, no item referente a obtenção dos dados.

Para analisar a inter-relação entre as dimensões de sustentabilidade das unidades municipais, buscou-se o procedimento adotado por DAROLT (2000) que é baseado em duas ferramentas estatísticas: a análise de correlação e a análise fatorial.

Primeiramente, para o uso da análise de correlação fez-se uma matriz (43x43) que resultou em 1849 cruzamentos. Do total de cruzamentos, foram determinados os significativos estatisticamente ao nível de 5% de significância. A seguir foi utilizada a análise fatorial por componentes principais. Esta análise combina as variáveis selecionadas por correlação significativa e assim forma um grupo menos numeroso de fatores comuns (componentes principais) que resumem as informações contidas nas variáveis iniciais e podem permitir observar as tendências de cada grupo de unidades municipais.



**Figura 4.** Procedimento de análise multivariada (Adaptado de Darolt, 2000)

A análise fatorial permite encontrar fatores, em menor número que as variáveis iniciais, que sejam combinações lineares dessas variáveis e os municípios. Este procedimento permitiu inter-relacionar as diferentes dimensões e mostrar as tendências para os diferentes tipos de municípios em função dos fatores mais significativos para a análise.

#### 4.5.2 Análise de Clusters

A análise de agrupamentos (cluster) é uma técnica de caráter exploratório que atende a várias necessidades básicas em qualquer área do conhecimento (HAIR et alli, 1995), todas presentes neste estudo:

- Encontrar uma forma consistente de *classificar* indivíduos;
- Síntese de informação- A informação sobre N indivíduos é *reduzida* de forma conveniente à informação sobre apenas K grupos;
- *Elaborar hipóteses* a partir dos grupos obtidos;
- Formar uma base para a *classificação e previsão* do comportamento de novos indivíduos.

A análise de agrupamentos é uma técnica estatística empregada na classificação de observações em grupos homogêneos, quando há mais de uma dimensão a ser considerada simultaneamente.

A compreensão deste procedimento passa pelo conceito de distância entre os objetos de classificação. Há diversos métodos para mensuração dessa distância, dentre os quais o mais utilizado é a distância Euclidiana ou derivado dela. Neste contexto, o conceito de distância é usado para refletir a maior ou menor *semelhança* entre os municípios da Região da Produção, de acordo com os seus *escores fatoriais*.

Uma análise dos trabalhos de HAIR et alli (1995), SCHNEIDER & WAQUIL (2000) e DAROLT (2000) permitiu tomar algumas decisões metodológicas, a saber:

Como no método para a formação de clusters utilizamos medidas da distância de similaridade, que representam a proximidade das observações, considera-se todas estas ao mesmo tempo.

Como a nossa amostra é relativamente grande, utilizou-se o método não hierárquico para a formação dos clusters. Neste sentido, analisaram-se soluções com 2, 3 e 4 agrupamentos e decidiu-se o número final de agrupamentos em função da conveniência em termos de coerência teórica e facilidade de comunicação dos

resultados.

A análise de cluster tem por objetivo agrupar os municípios da Região da Produção, em um número restrito de grupos ou classes homogêneas. Este método busca determinar quais os municípios são mais similares em função dos objetivos do trabalho.

A análise de cluster é o nome para um conjunto de técnicas multivariada cujo propósito principal é agrupar objetos baseados nas características que eles possuem. A análise de cluster classifica objetos a fim de que cada objeto muito similar a outro fique em um cluster com respeito a alguns critérios de seleção predeterminados. Os clusters resultantes dos objetos são então exibidos com grande homogeneidade interna (dentro do cluster) e grande heterogeneidade externa (entre clusters). Assim, se a classificação é bem sucedida, os objetos dentro dos clusters ficarão junto ao próximo quando plotados geometricamente, e ficarão longe em clusters diferentes. (HAIR, 1998)

O objetivo principal da análise de cluster é a divisão do conjunto de objetos dentro de dois ou mais grupos baseados na similaridade dos objetos para um conjunto de características específicas. Como a análise de cluster é uma análise de agrupamento ou de tipologia que possuem vários procedimentos, optou-se pelo uso de *K-médias* conforme DAROLT (2000).

A aplicação baseou-se nos 35 casos, correspondentes aos municípios da região da produção. Os 35 municípios foram agrupados considerando-se 43 variáveis das 3 diferentes dimensões estudadas. A matriz ficou assim formada por 35 linhas (municípios) e 43 colunas (variáveis/indicadores). Com a utilização do programa SPSS 8 foram realizadas as operações até encontrar o agrupamento com mais homogeneidade dentro dos grupos e encontrar as diferenças marcantes entre os mesmos. O objetivo é obter um agrupamento representativo do conjunto dos municípios em análise.

A importância de se elaborar um esquema de tipos está ligada a uma necessidade de estratégia de desenvolvimento para cada grupo. Isto porque a eficiência de um trabalho aumenta a medida que se verificam os pontos de estrangulamento e as potencialidades de forma inter-relacionada, detectando as



dimensões nas quais cada grupo de municípios apresenta mais dificuldades e/ou aquelas que podem servir de referência de um nível de sustentabilidade. Abaixo se observa a seqüência da análise na figura 5.

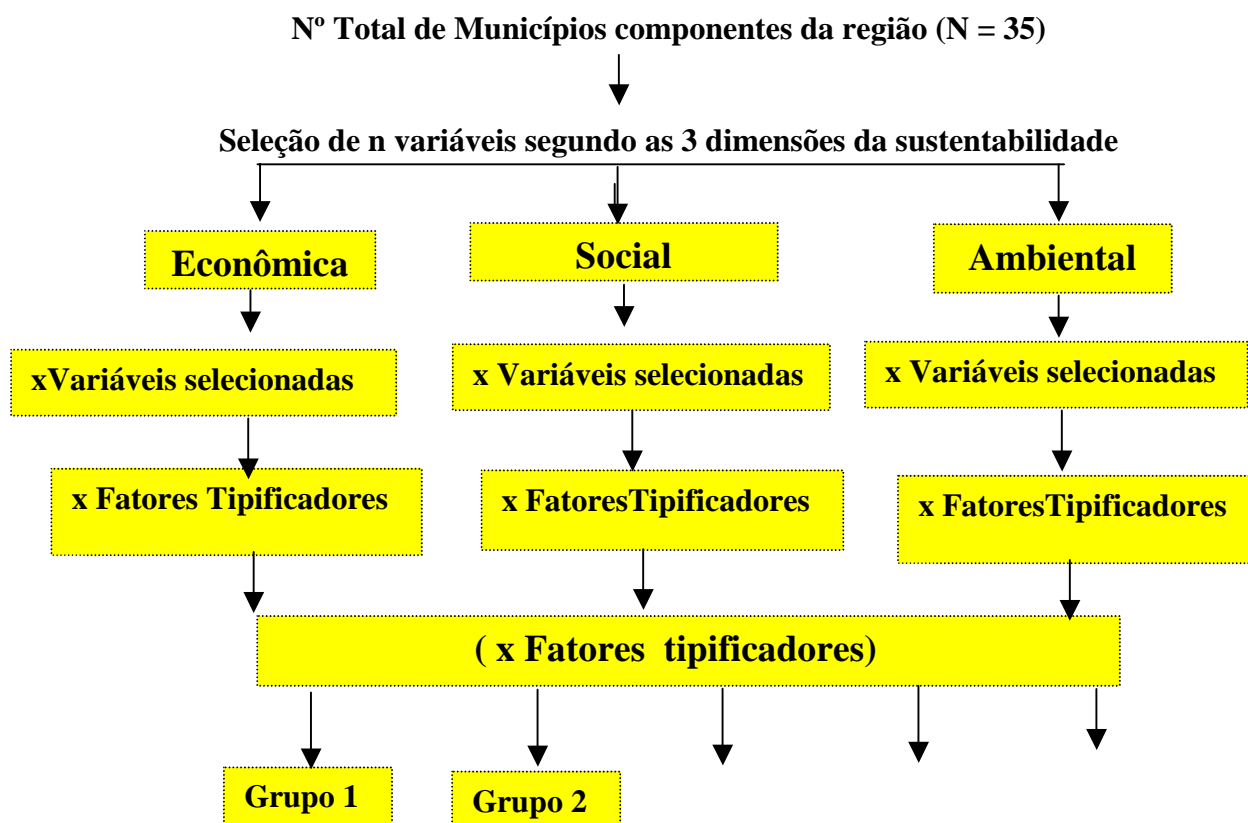


Figura 5 . Seqüência de elaboração e análise das variáveis <sup>3</sup>

## 5. Fatores Determinantes da Interação das Dimensões de Sustentabilidade

Este capítulo dedica-se a analisar os resultados e dar relevo às principais diferenciações do contexto que delas podem ser tiradas. Sua finalidade é avaliar os principais indicadores dos municípios que compõem a Região da Produção na perspectiva da metodologia de trabalho aplicada. Busca-se identificar os diferentes níveis de sustentabilidade e suas diferenciações nos municípios da região.

A identificação e análise da sustentabilidade dentro da estratégia de desenvolvimento da região da produção não pretendem ter um caráter conclusivo. Busca-se privilegiar algumas diferenciações e similaridades nas dimensões da sustentabilidade.

É necessário, neste momento, considerar que o padrão de sustentabilidade não é um tipo ideal de município, grupo ou de dimensão de sustentabilidade. O padrão de sustentabilidade é considerado como as condições reais em que uma área territorial deve encontrar para que continue se desenvolvendo de maneira sustentável com o ambiente. O padrão de sustentabilidade, enquanto sistema de indicadores integrados, se faz necessário para que se dêem conta das diferentes dimensões e da complexidade ao qual se faz necessário para explicar a sustentabilidade.

A Região da Produção é hoje um espaço múltiplo, onde operam importantes transformações. Coexistem processos de desarticulação territorial e social e, também alguns de integração e articulação do espaço da agricultura familiar, de especialização das atividades e outros de aproveitamento da mão de obra. A complexidade da situação que apresenta permite que esta região se converta em um bom observatório do desenvolvimento em áreas rurais. Exemplos próprios de um espaço em que a estrutura provoca a contração do espaço rural (diversificação precária das atividades produtivas, desagrarização, etc.). Os processos em curso não

---

<sup>3</sup> Adaptado de Darolt (2000)

afetam de maneira homogênea a toda a região, nem temporal nem espacialmente. Nesta diversidade, é pertinente uma análise que permita utilizar indicadores em uma escala territorial menor, a municipal, como um caminho para pôr em evidência dinâmicas que se podem constatar por estatísticas.

## **5.1 As articulações e interações entre as dimensões de sustentabilidade**

### **5.1.1 - Análise das variáveis**

Inicialmente se analisaram os resultados das médias e desvios padrão de cada variável dos dados originais para termos uma idéia das distribuições das variáveis. São apresentados os valores nos quadros 5, 6 e 7.

Partindo da matriz de dados brutos, obtemos a matriz de correlação (43X43) das variáveis originais (incluído na tabela 5 em anexo). Para a análise de correlação, consideramos como uma “boa” correlação os coeficientes maiores ou iguais a 0,75 em módulo .

Podemos constatar nos quadros apresentados abaixo que em relação as variáveis utilizadas em todas as dimensões analisadas ocorre uma variação considerável nos valores observados entre o mínimo e máximo nos municípios do COREDE da Região da Produção. Mas, as maiores variações são observadas na dimensão econômica, conforme quadro 5. No quadro 7, observa-se que a dimensão ambiental apresenta menores variações entre os valores, ainda assim significativos. Já na dimensão social, as variações são grandes entre os valores, mas menores que na dimensão econômica e maiores que na dimensão ambiental, como se observa no quadro 6. Constata-se assim uma alta dispersão dos valores das variáveis em torno da média, ou dito de outra forma, ocorre um processo heterogêneo de sustentabilidade do desenvolvimento rural nos municípios analisados.

Quadro 5 . Estatísticas básicas das variáveis selecionadas da dimensão econômica

Dimensão	Indicador	Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
<b>E C O N Ô M I C A</b>	Custos e resultados da produção agropecuária	VLP	162.615,00	19.554.251,20	5.994.229,87	4.173.214,31
		VLP.PO	157,72	5.538,09	2.298,60	1.021,23
		VLP.HÁ	9,28	459,00	244,20	106,68
		VLP.EA	439,49	24.100,26	7.752,48	4.247,24
		DESP.VBP	24,54	97,55	55,14	13,78
	Produtividade	VBP.PO	1.029,29	13.199,59	5.513,67	2.536,85
		VBP.HÁ	146,07	1.274,92	565,01	256,96
	Financiamento da atividade agropecuária	FINANPRO	116,58	9.507,45	1.721,87	1.698,80
		FINAN	11,89	60,52	30,77	12,56
		VIF.DES	3,24	34,89	16,25	7,85
	Renda	RENDAMED	1,58	3,72	2,71	,60
		POBREZA	4,27	35,08	15,71	8,38

Quadro 6 . Estatísticas básicas das variáveis selecionadas da dimensão social

Dimensão	Indicador	Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
S O C I A L	Equidade de acesso aos serviços no meio rural	ENERG	48,60	95,53	78,31	12,64
		ABASTAG	10,96	84,57	48,67	21,99
		INSTSAN	,17	65,16	18,63	17,01
		ESTM4A	49,03	74,00	61,54	6,76
		ESTM7A	3,47	35,98	12,51	7,74
	Recursos humanos e ocupação do espaço rural	POPUR	3,92	86,19	60,50	22,28
		VARPOPRU	-24,05	5,63	-9,09	6,86
		HAB.KM2	4,40	31,73	14,87	6,90
		ESTAB.KM2	1,07	7,77	3,13	1,44
	Equidade na distribuição fundiária	MEDAREA	8,99	127,00	37,42	25,07
		EA10	6,59	66,62	29,24	10,25
		EA20	16,90	47,83	30,08	8,31
		EA50	7,87	36,84	26,99	6,49
		EAM50	,63	44,13	13,69	9,73
	Oportunidade de trabalho/emprego	OCUPMENO	2,01	22,74	10,96	5,55
		HÁ.MO	2,89	29,10	11,11	6,34
		POCUPEA	2,49	4,35	3,32	,51
	Ação pública	DESPSAU	10,14	149,29	66,45	34,26
		DESPEDUC	60,17	316,61	135,37	57,81
		DESPAGRO	,51	97,91	35,61	23,19

Quadro 7. Estatísticas básicas das variáveis selecionadas da dimensão ambiental

Dimensão	Indicador	Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
A M B I E N T A L	Diversidade de florestas e culturas permanentes	AMATNATU	5,61	18,88	11,03	3,32
		AREAMAT	6,52	24,67	13,44	4,30
		PASTNAT	6,89	66,41	18,88	12,05
		LAVDESC	,08	10,51	2,56	2,25
	Uso de práticas conservacionistas e utilização de insumos	FERTCORR	37,44	99,20	90,17	11,18
		CONTPRDO	71,95	99,65	95,48	4,93
		METCONS	18,34	96,20	68,07	23,43
	Capacidade de carga	ANTROPIZ	16,00	72,00	56,54	13,01
		AMATPOT	,05	1,55	,63	,41
		AMPLEA	,02	2,89	,82	,65
		AMNATEA	,70	13,23	3,99	2,61

Algumas variáveis apresentadas merecem comentários menos generalistas, por apresentarem aspectos que se diferenciam em relação ao desenvolvimento rural. Na dimensão econômica, encontram-se municípios que têm um VLP (valor líquido da produção agropecuária) variando de um mínimo de R\$ 162.615,00 até um valor máximo de R\$ 19.554.251,20, demonstrando que em alguns o retorno da atividade agropecuária é irrisório se comparado com aqueles com maiores retornos. Isto pode ser devido a área territorial do município ou as atividades agropecuárias desenvolvidas, como sugere a variável VLP.HA (valor líquido de produção agropecuária por ha) que varia de R\$ 9,28 à R\$ 459,00. Na dimensão social, observa-se que a variável POPUR (% da população rural do município) apresenta grande variação, encontrando-se município com 86,19 % de sua população no meio rural e outro com apenas 3,92% . Também na variável MEDAREA (área média por estabelecimento agropecuário) verificamos a característica heterogênea da região, pois observam-se municípios com 9 ha de área média por estabelecimento agropecuário e outro com um máximo de 127 ha. Como afirmamos, na dimensão ambiental as variações não se apresentaram com uma intensidade de variação como nas demais, mas algumas variáveis fundamentais como AMATNATU ( % de área de matas naturais) indicam que encontram-se municípios com 18,88% à municípios que possuem apenas 5,61% de sua área coberta com matas naturais. Da mesma forma, quando verificamos o impacto da área antropizada através das atividades agropecuárias, observa-se municípios que possuem 16% da área antropizada e outros com um máximo de 72%.

Observa-se que as condições no conjunto dos municípios do COREDE da Região da Produção, quando consideradas todas as dimensões e suas variáveis, apresentam significativas variações e possuem contextos nos fatores principais que têm contribuições relevantes para explica-los.

### **5.1.2 - Determinação do número de fatores, sua identificação, interação e características específicas dentro da realidade intra-regional.**

A área territorial compreendida pelo COREDE da Região da Produção se

caracteriza pela presença de mudanças dependentes de forças internas, nos municípios e externas. O desenvolvimento rural é influenciado por mudanças morfológicas no seu modo de vida advindas de inúmeras variáveis que na realidade intra-regional atuam conjuntamente para formar o contexto que caracteriza estruturas favorecidas ou desfavorecidas. Assim, estas diferenças geográficas são a expressão de múltiplas combinações de distintos fatores que são capazes de alterar as condições de equilíbrios endógenos.

Para identificarmos os fatores a partir das variáveis primitivas representativas das três dimensões da sustentabilidade do desenvolvimento rural, foi utilizado o programa SPSS, através do subprograma FACTOR por meio do método de rotação VARIMAX para fornecer as raízes características. Foram obtidos dez fatores apresentados na tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Variância total explicada dos fatores obtidos

<b>Fator</b>	<b>Solução Inicial</b>			<b>Solução após rotação (VARIMAX)</b>		
	Raiz Característica	Variância Explicada (%)	Variância Acumulada (%)	Raiz Característica	Variância Explicada (%)	Variância Acumulada (%)
1	11,162	25,958	25,958	7,247	16,854	16,854
2	6,086	14,153	40,111	6,046	14,061	30,915
3	5,849	13,602	53,712	5,015	11,663	42,578
4	4,141	9,630	63,342	4,490	10,443	53,021
5	2,797	6,506	69,848	3,913	9,099	62,120
6	2,275	5,290	75,138	2,961	6,885	69,006
7	1,717	3,993	79,131	2,197	5,110	74,116
8	1,294	3,010	82,141	2,150	5,001	79,117
9	1,233	2,867	85,007	1,932	4,492	83,609
10	1,089	2,531	87,538	1,690	3,930	87,538

Método de Extração: Análise dos componentes principais



Os dez fatores explicam 87,54% da variância total das variáveis originais e tem raízes características maiores do que a unidade, apresentando um bom grau de conservação da informação original.

No quadro 8, abaixo, apresentam-se a os fatores rotados por VARIMAX.

Quadro 8 . Fatores obtidos através de matriz fatorial rotada por VARIMAX

Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5
VLP.HA	VLP.PO	EA10	POPUR	ANTROPIZ
HAB.KM2	VLP.EA	EA50	ESTM7A	PASTNAT
ESTAB.KM2	FINANPRO	FERTCOR		
EAM50		CONTPRDO		

Fator 6	Fator 7	Fator 8	Fator 9	Fator 10
DESP.VBP	OCUPMENO	DESPAGRO	AMPLEA	ABASTAG
	POCUPEA			

A seguir se realiza uma análise de cada fator obtido e suas características determinantes.

### **Fator 1 – Resultados da produção e ocupação do espaço rural**

Este fator tem quatro variáveis significativas e explica 16,85% da variância. Neste fator observam-se dois grupos de variáveis. O primeiro é o valor líquido de produção por hectare (VLP.HA) da dimensão econômica. O segundo grupo de variáveis é formado por número de habitantes por Km<sup>2</sup> de terra agricultável (HAB.KM<sup>2</sup>), número de estabelecimentos agropecuários por Km<sup>2</sup> (ESTAB.KM<sup>2</sup>) e estabelecimentos agropecuários com mais de 50 ha (EAM.50).

O fator reflete que a sustentabilidade rural é conformada pela existência de uma população em seu território que determina relacionamentos sócio-econômicos.

Em tal perspectiva, municípios com incidência de propriedades com mais de 50 ha corresponderia a relacionamentos com maior aproveitamento econômico e indicam reconhecer uma simetria com a ênfase no aproveitamento das capacidades locais. Tal aproveitamento da capacidade local também é referente ao rendimento líquido das atividades. Assim, municípios que possuem uma forte inserção da população no meio rural e onde prevalece um rendimento favorável das atividades apresentariam uma simetria com um processo de sustentabilidade.

## **Fator 2 – Acesso aos fatores de produção**

O fator é composto por três variáveis significativas e explica 14,06% da variância. Este fator destaca-se pela forte influência de variáveis da dimensão econômica. As variáveis significativas nesta dimensão são o valor líquido da produção por ocupado (VLP.PO), o valor líquido de produção por estabelecimento agropecuário (VLP.EA), a produtividade da mão de obra (VBP.PO) e o valor médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário (FINANPRO).

Este fator destaca-se como indicativo da produtividade dos fatores e refletem o padrão de rendimento das atividades agropecuárias e de uma agricultura voltada para o mercado. Melhoramentos na produtividade são essenciais para aperfeiçoar o bem estar econômico. Medidas da produtividade são simples em casos de fatores únicos de produção, mas requer o uso de suposição e estimação em presença de fatores diferentes. Terra e trabalho não são, contudo, os únicos fatores de produção, recursos naturais são também usados como dados de entrada de produtos finais e serviços; e a eficiência de seu uso é ponto chave na combinação de suprimento e demanda, e em minimizar impactos ambientais negativos.

### Fator 3 – Pequenas propriedades e práticas de manejo agropecuárias

Este fator apresenta quatro variáveis correlacionadas significativamente e explica 14,06% da variância. É formada por duas variáveis da dimensão social, a variável referente aos estabelecimentos agropecuários com até 10 ha (EA.10) e a variável referente aos estabelecimentos agropecuários entre 20 e 50 ha (EA.50). Na dimensão ambiental, observa-se a variável % dos estabelecimentos agropecuários que usam fertilizantes e corretivos (FERTCORR) e a variável % dos estabelecimentos agropecuários que usam controle de pragas e doenças (CONTPRDO).

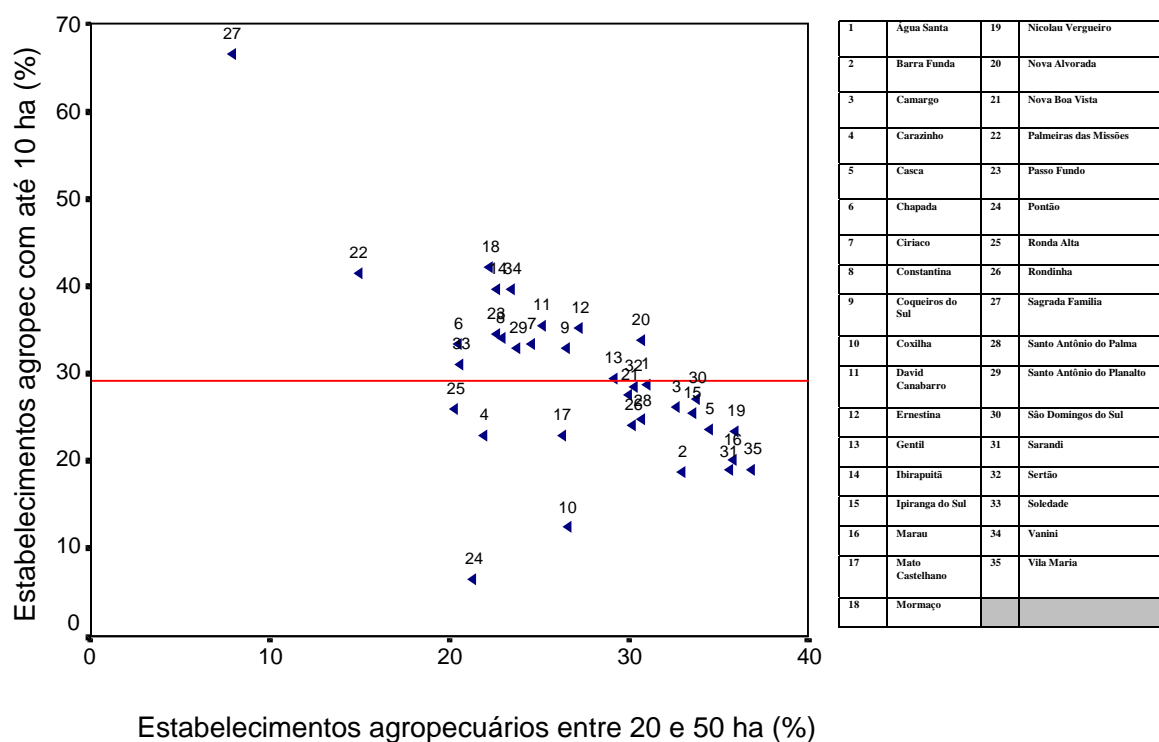


Figura 6 . Gráfico da interação de variáveis da dimensão social do fator pequenas propriedades e práticas de manejo relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

Este fator centralizou-se no indicativo do padrão tecnológico da agropecuária dos municípios e que fornece as referências para o uso de insumos nas

propriedades e das práticas de manejo. Ainda, nos fornece o padrão de ocupação do solo. Verifica-se pela figura 6 que a maioria das propriedades rurais da região nos diferentes municípios é constituído por pequenas e médias propriedades familiares, que predominam na região.

Uma perspectiva mais ampla de sustentabilidade inclui aspectos ligados a terra e seu manejo, como proteção da paisagem, habitats e biodiversidade. Nesta visão, a utilização de terras e recursos naturais para a produção agrícola deve ter em conta a proteção da paisagem. É particularmente importante que se dê toda atenção a utilização de substâncias químicas e, de modo muito especial, aos pesticidas, visando assegurar e verificar as melhores práticas na sua utilização.

A relação entre ambiente e agricultura é específica e a natureza dos seus efeitos é distinta da dos outros setores econômicos. Sistemas agrícolas exercem pressões prejudiciais para o ambiente, através, por exemplo, da acumulação de nutrientes e pesticidas no solo e na água.

#### **Fator 4 – Recursos humanos**

O fator apresenta duas variáveis significativas. A % de população rural no município (POPUR) e a variável correspondente a % que estudaram mais de 7 anos (ESTM7A). Este fator explica 10,44% da variância.

O fator indica que os espaços municipais são impulsionados pela disponibilidade de recursos humanos. Mas a manutenção da população não seria impulsionada pela maior qualificação educacional, nem com o valor de produção das atividades agropecuária.

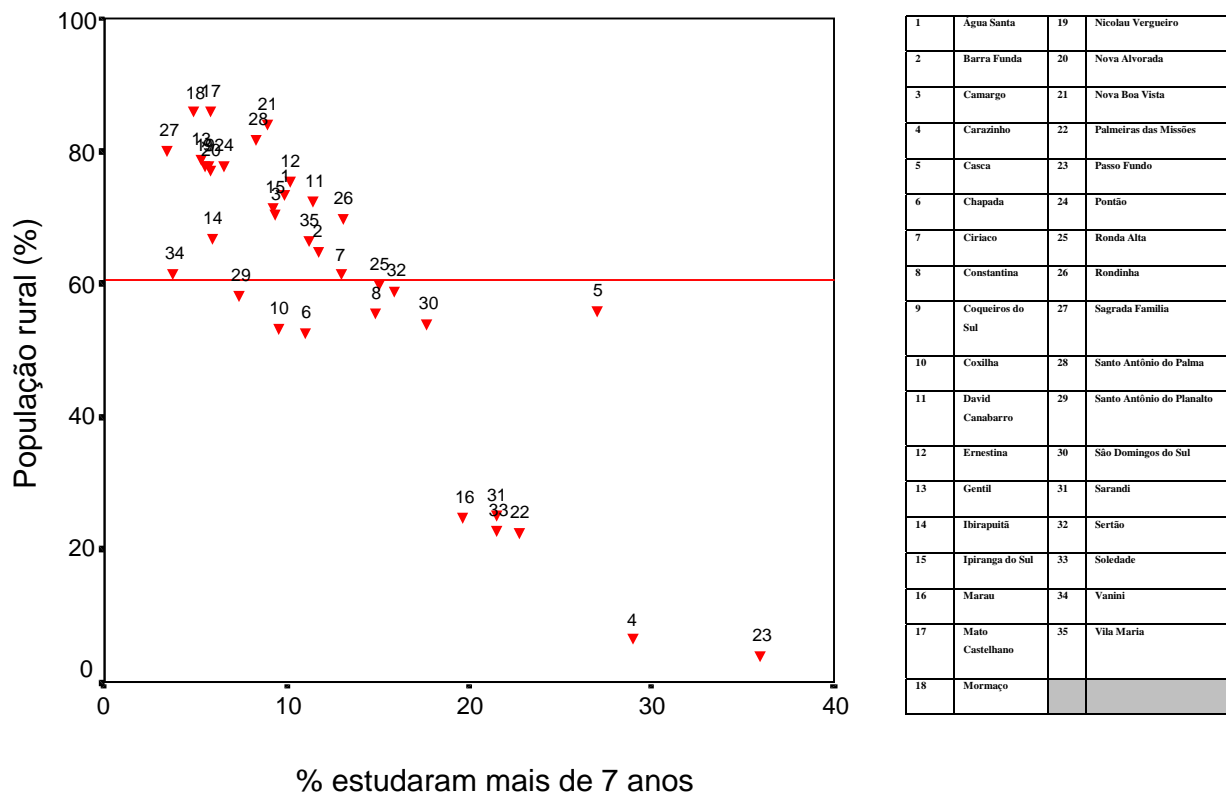


Figura 7 . Gráfico da interação de variáveis da dimensão social do fator Recursos Humanos relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

Conforme a figura 7 acima, uma grande parte dos municípios tem o predomínio da população rural que possui relativamente uma menor escolaridade. No entanto, a população rural é de aproximadamente 23% quando considerada toda a região da Produção.

### Fator 5 – Impacto da atividade humana na paisagem agrária

Este fator apresenta duas variáveis fortemente correlacionadas, ambas na dimensão ambiental, e explica 9,1% da variância. O fator está correlacionado com a área antropizada pela agropecuária no município (ANTROPIZ) e com % da área do município ocupada com pastagem natural e artificial (PASTNAT).

A performance de gestão municipal para o atendimento das necessidades humanas no meio rural tem simetria com uma forte incidência da atividade agropecuária sobre o meio. Enquanto que o processo antrópico é menor nos municípios que possuem maiores áreas de pastagem natural e artificial. Esse fator reflete a ação da atividade agropecuária nos recursos naturais.

Historicamente a agricultura modelou a paisagem na região da produção, resultando ambientes semi-naturais únicos, com uma grande variedade de habitats e espécies que dependem da atividade agrícola. Observa-se, no entanto, que a continuidade da produção destas atividades depende da disponibilidade dos recursos naturais. A intensificação do processo produtivo em vários municípios provocou degradação dos recursos.

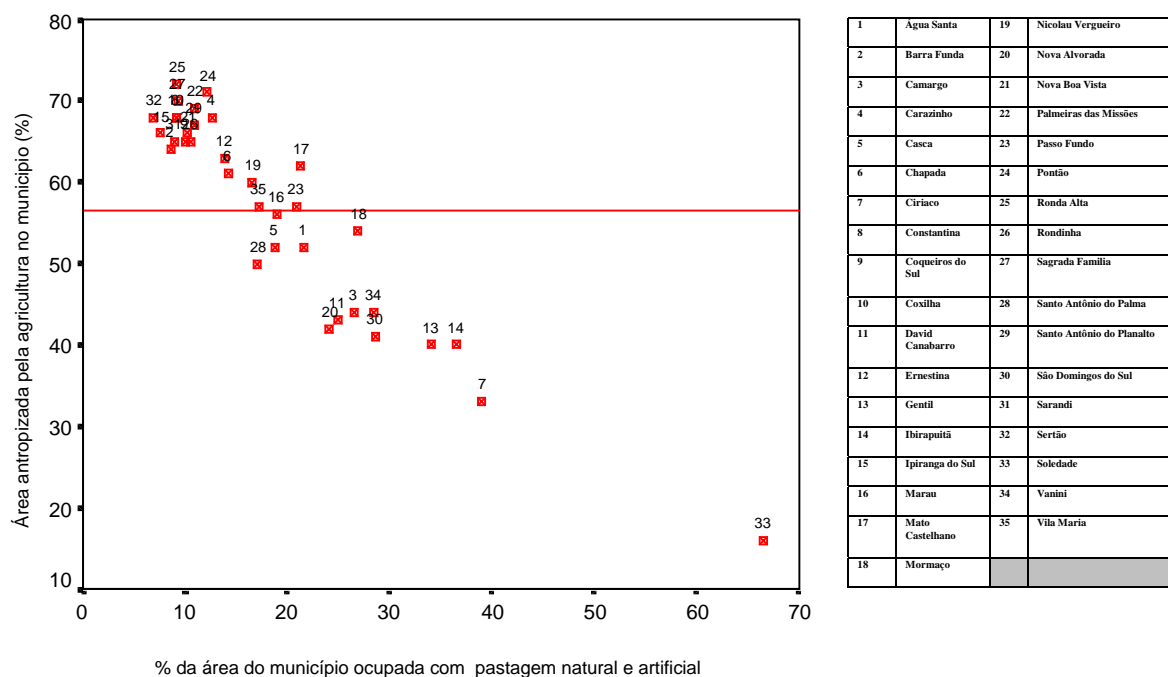


Figura 8 . Gráfico da relação de variáveis da dimensão ambiental do fator Impacto da atividade humana nos recursos naturais relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

Evidentemente, nestes municípios predominam ecossistemas com situação eutrófica, como pode-se verificar na figura 8 acima e que estão impactados pela ação humana; logo o estado originário já “não ocorre”. Nesta situação se estabelece ou se redimensiona um novo tipo (padrão) de sustentabilidade. O grau de transformação dependerá do tempo transcorrido do processo, da magnitude dos investimentos efetuados e da atuação pontual dos agentes públicos e privado.

### **Fator 6 – Custos na Produção Agropecuária**

Este fator explica 6,88% da variância e apresenta somente uma variável correlacionada na dimensão econômica, a porcentagem do valor financiado em relação as despesas (DESP.VBP). O fator indica o nível das finanças das propriedades e a dependência do crédito com vistas a viabilizar as atividades agropecuárias.

As zonas rurais, assim como quaisquer outros âmbitos de caráter territoriais, dependem para o seu desenvolvimento de uma grande quantidade de fatores. Se por um lado, os recursos humanos são os que conformam a sociedade rural, por outro, o financiamento das atividades é o que permite gerar um tecido produtivo competitivo.

Ao longo dos anos, a agricultura experimentou um profundo processo de mudanças, mediante a modernização de suas explorações e da gestão das mesmas, passando de um sistema que se caracteriza por um ciclo fechado dos meios de produção para um ciclo aberto que é dependente de compras fora do setor, tendo assim necessidades crescentes de financiamento. Na figura 9 abaixo verificamos que esta é uma realidade da região, ou seja, as unidades agropecuárias estão mercantilizadas em sua maioria. Os instrumentos de crédito (financiamento) estimulam a utilização dos recursos disponíveis no território e proporcionam a fixação do indivíduo adequadamente mediante a institucionalização do financiamento.

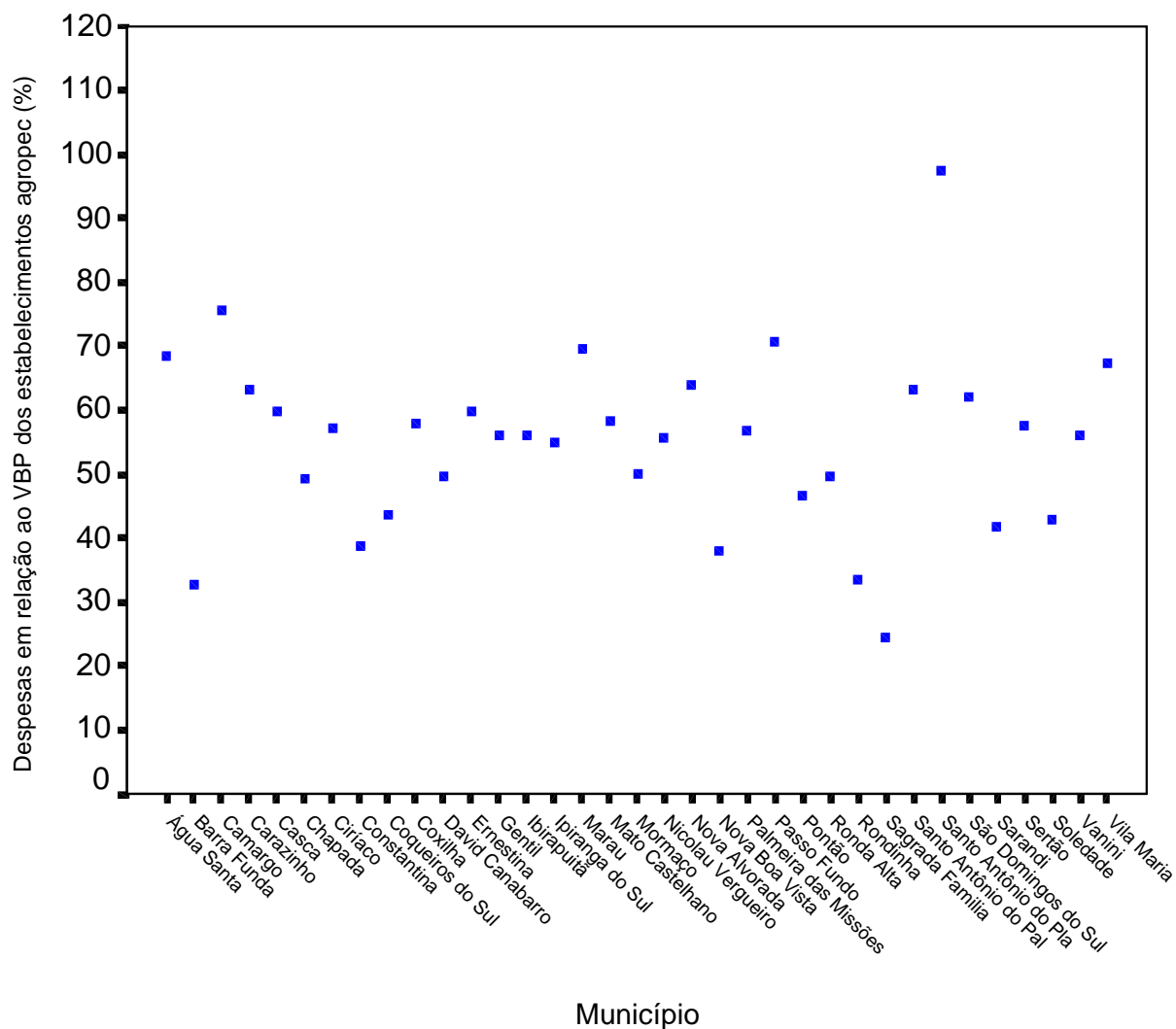


Figura 9 . Gráfico da composição da variável componente do fator custos na produção agropecuária relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região Produção.

Em geral um esforço financeiro do setor público no meio rural se dirige a subvenção dos meios de produção e a ajudas diretas a renda dos agricultores. Um apoio de crédito pode proporcionar a implantação de atividades que gerem mais emprego e ajudem a manter a população no meio rural.



## Fator 7 - Oportunidade e Acesso ao Trabalho

Neste fator, destacam-se variáveis indicativas da ocupação da mão-de-obra. Ocorrem duas variáveis da dimensão social significativa. Trata-se do número médio de ocupados por estabelecimento agropecuário (POCUPEA) e % de ocupados com menos de 14 anos (OCUPMENO). O fator explica 5,11% da variância.

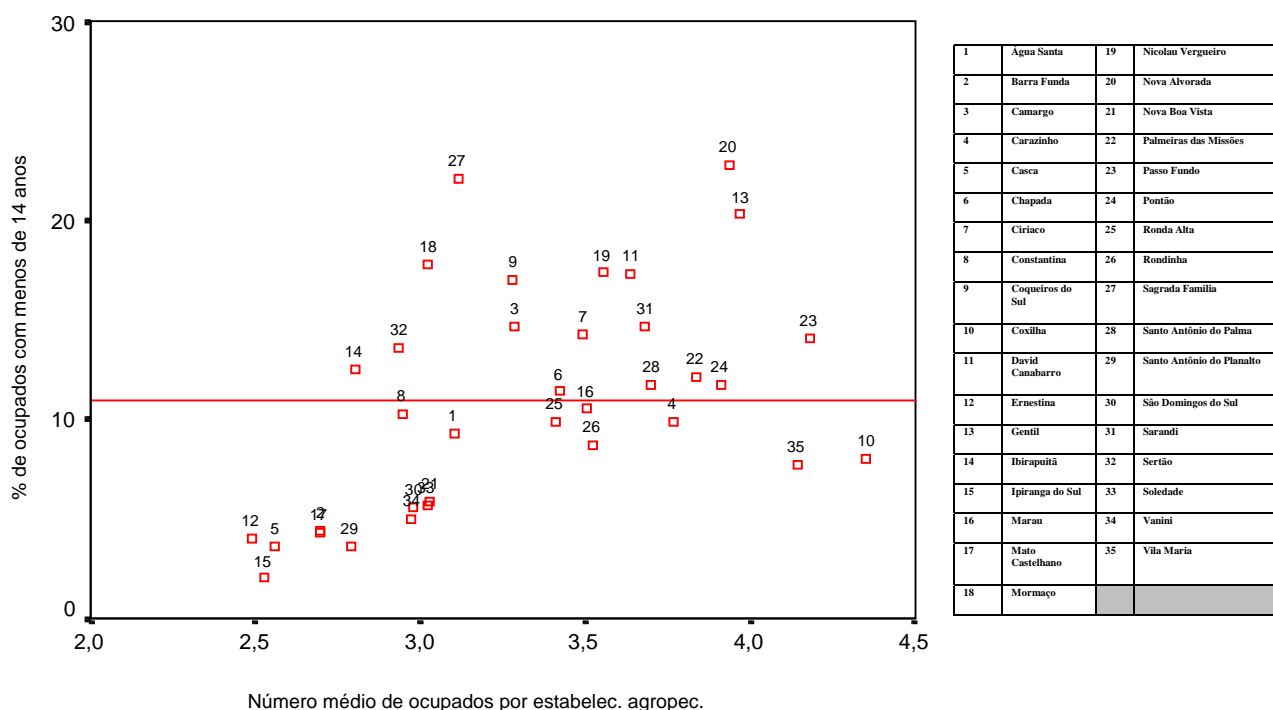


Figura 10 . Gráfico da relação de variáveis da dimensão social do fator oportunidade de acesso ao trabalho relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

O desenvolvimento do meio rural de um município depende do acesso ao trabalho das pessoas residentes. Tal aspecto relaciona-se com as estruturas produtivas. Tal questão é indicada neste fator, ainda refere-se a situação social desta mão-de-obra. Os processos de mudança na agricultura nos municípios da região da

produção vieram acompanhados por uma diminuição do número de trabalhadores empregados no setor agropecuário.

Na área do COREDE da Região da Produção predomina a agricultura familiar como unidade de produção, onde a mão-de-obra é predominantemente composta pelos próprios elementos da família. Pela figura 10 acima observamos que o número de ocupados corresponde a uma família padrão na maioria dos municípios.

### **Fator 8 – Ação pública na agropecuária**

Ocorre somente uma variável mais fortemente correlacionada com o fator. Uma variável da dimensão social, DESPAGRO (Despesas do orçamento municipal por habitante rural gasto na agropecuária). O fator explica 5,00% da variância.

As ações de articulação que vêm se desenvolvendo em apoio às iniciativas do desenvolvimento na área agropecuária aparecem no fator. As potencialidades locais e a perspectiva de sustentabilidade está associado um padrão estratégico de política pública local.

Os mecanismos institucionais baseados na despesa corrente do município no setor agropecuário guardam estreita relação com as formas institucionalizadas de participação das comunidades rurais e sua influência sobre o espaço público de debate. Assim, verificar a forma institucionalizada da influência é uma perspectiva interessante neste enfoque de integração e sustentabilidade. A disponibilidade de recursos da despesa orçamentária dos municípios para a agropecuária pode ser visto na figura 11 abaixo.

Essa referência identifica a prática do ator governamental local a respeito de sua interferência sobre os agentes produtivos, fluxo de bens, serviços e informações que perpassam o universo sócio-territorial do município e suas ações locais.

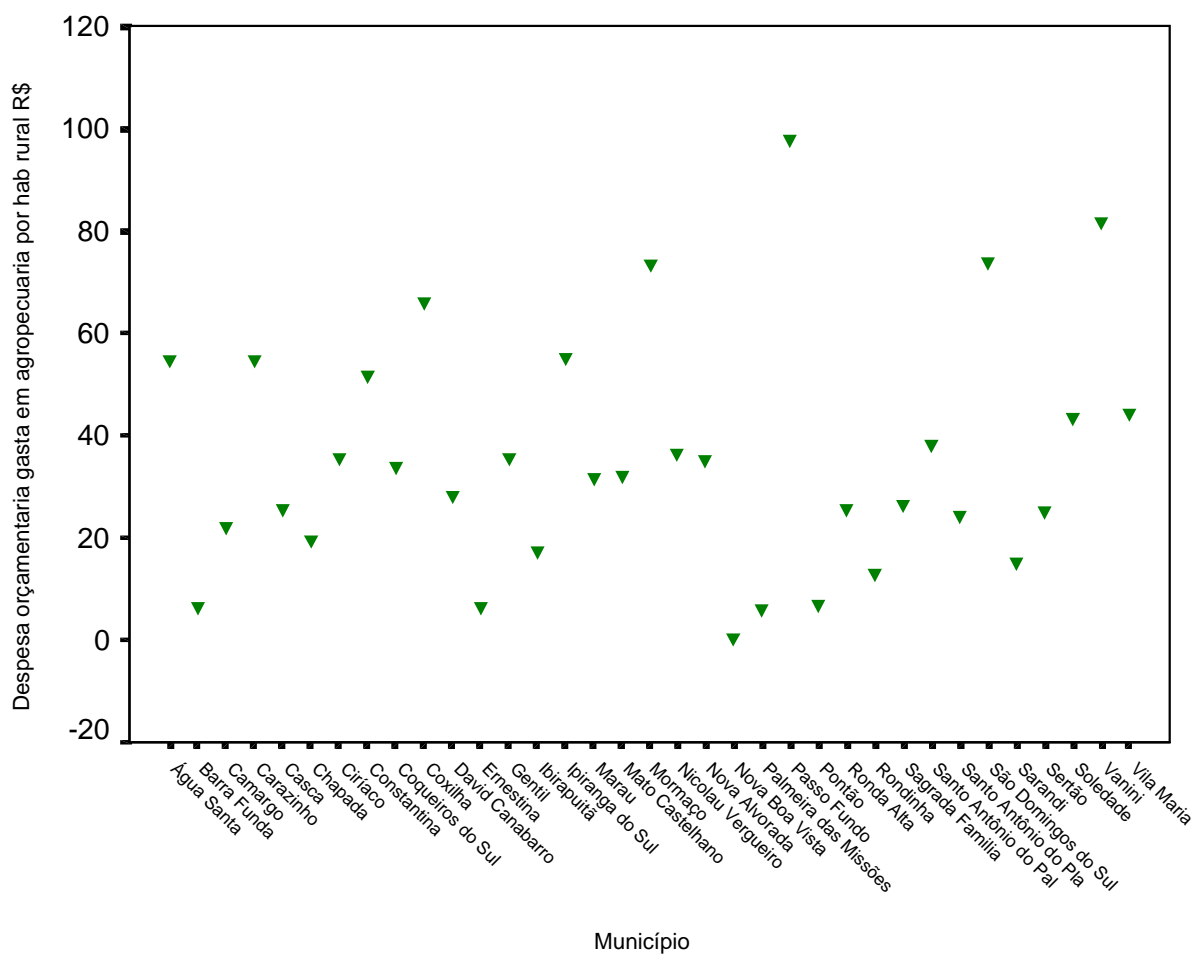


Figura 11 . Gráfico da variável componente do fator ação pública na agropecuária relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

O investimento público tem um papel fundamental no financiamento das necessidades de criação e melhoria da infraestrutura e, formação de recursos humanos. Ocorre também infraestruturas em serviços sociais necessários a população e sanidade, assegurando uma boa cobertura do território municipal que permita acesso aos cidadãos rurais a estes serviços e desta forma proporcionar condições para permanecerem nas suas habitações.

O papel que desempenha a administração local na implementação e colaboração em políticas econômicas orientadoras ao desenvolvimento rural através de instrumentos financeiros gera facilidades para a coletividade rural no conjunto das atuações locais que melhoram o grau de coesão econômica e social da zona rural dos municípios, em especial dos menos desfavorecidos.

### Fator 9 – Estoque de Capital Natural

Este fator está significativamente relacionado com a variável da dimensão ambiental, AMPLEA (área média de mata plantada por estabelecimento agropecuário) e explica 4,49% da variância. Os valores podem ser visualizados na figura 12 abaixo.

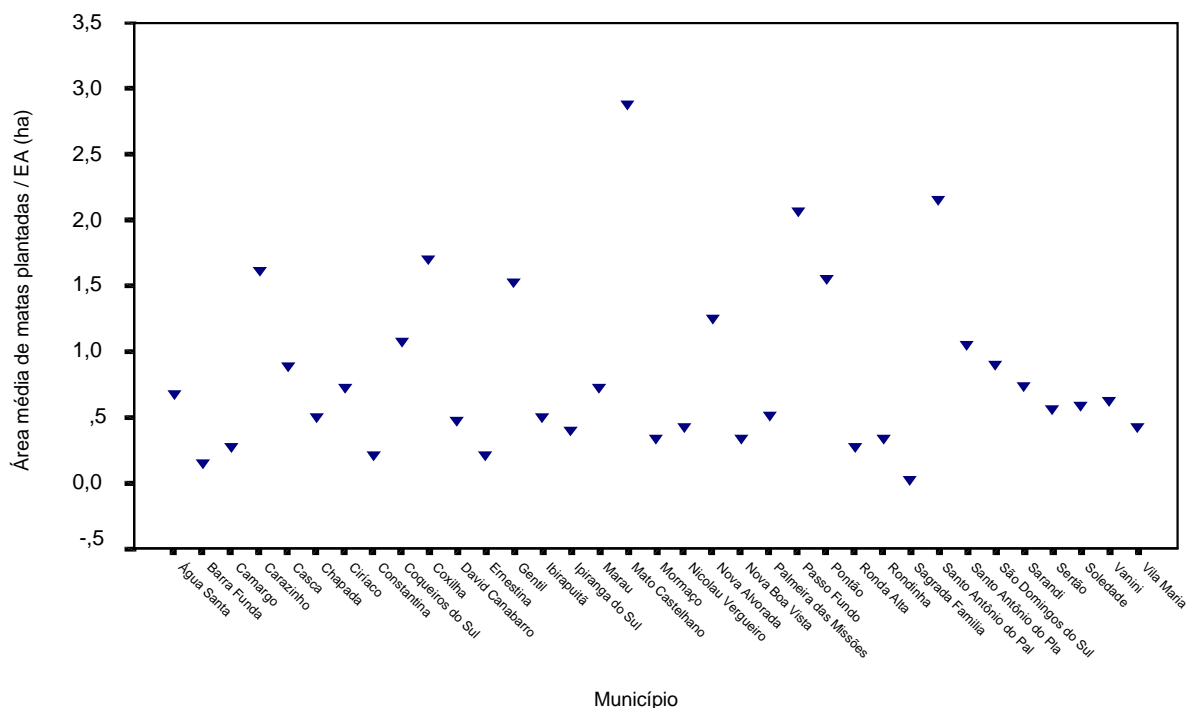


Figura 12. Gráfico da variável área média de matas plantadas do fator estoque de capital natural relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

O fator baseado no estoque de capital natural é expresso pelos inventários dos estoques de áreas reflorestadas e reflete a importância do reflorestamento de espécies exóticas e nativas nos estabelecimentos agropecuários para o conjunto territorial de um município. É oportuno enfatizar que nos municípios existem remanescentes dos ecossistemas originais, ou sejam, não eutropizados. Assim como áreas modificadas com culturas florestais permanentes. Nesta situação, pode-se permitir que se determine tipo de sustentabilidade de referência “natural”, os quais podem ser considerados, para os recursos florestais, como ideais, sem terem sido idealizados.

#### **Fator 10 – Acesso a infraestrutura social**

Este fator está representado por uma variável da dimensão social que caracteriza o acesso dos domicílios do município a instalações sanitárias (INSTSAN) e pode-se verificar como se distribui nos municípios a partir da figura 13 abaixo. O fator explica 3,93% da variância

Este fator indica que a maior complexidade das sociedades rurais exige infraestruturas e serviços, que contemplem a satisfação das necessidades básicas, em referência se dá destaque principalmente a sanidade. A esse processo que podemos qualificar como lógico na evolução das necessidades de infraestruturas de saneamento e a criação das mesmas na medida em que melhora o nível de vida onde está imersa a zona rural em questão.

A discussão até aqui foi separada pela descrição do fator e suas variáveis componentes. Na verdade, toda análise focaliza uma estrutura de fatores e se faz necessária uma ampla medida de suas relações dentro do interesse intrínseco da sustentabilidade. Virtualmente não se quer simplificar a questão da sustentabilidade, embora se aceite como um fator mais amplo aderido a mais outros fatores determinados. A análise da interação dos fatores busca ajudar a compreender a posição dos municípios da região em relação a determinadas características

subjacentes entre as variáveis. A validade empírica se apóia nos resultados da análise fatorial, e sua natureza corresponde ao predito pelo modelo.

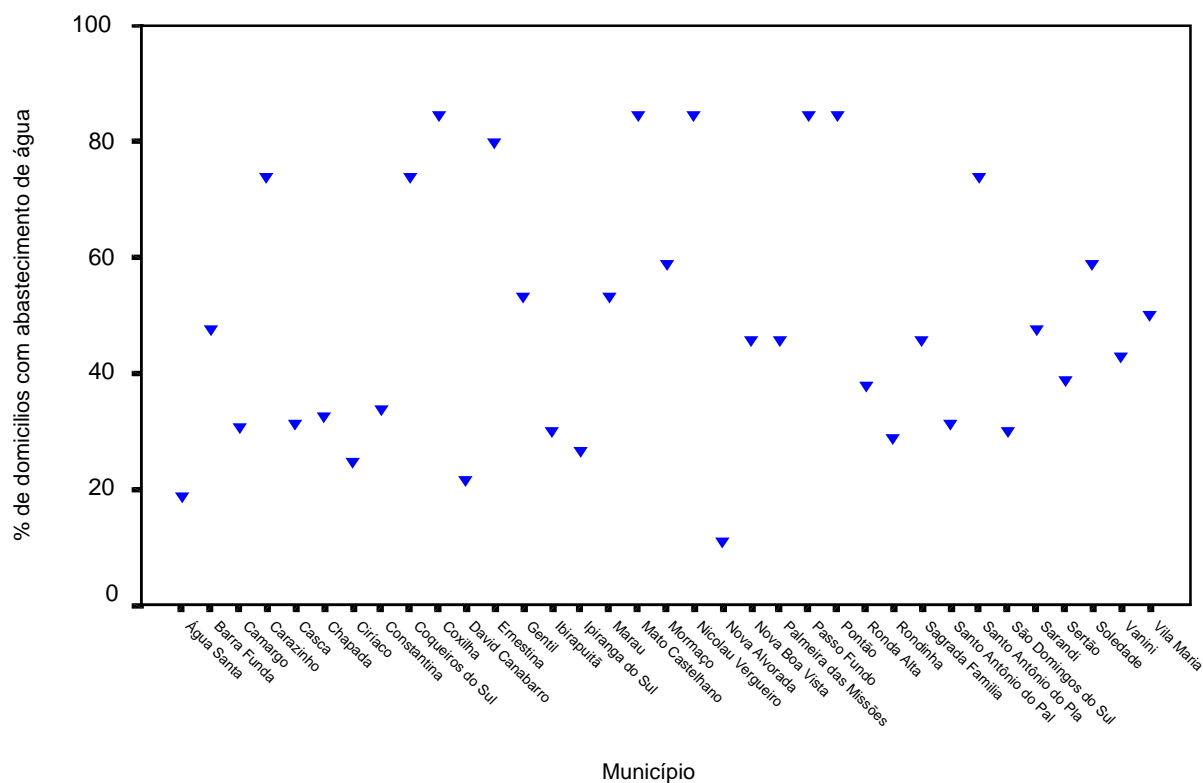


Figura 13 . Gráfico da variável componente do fator acesso a infraestrutura social relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

As características dos municípios que compreendem o COREDE da Região da Produção ao conceito de sustentabilidade podem ser intercorrelacionados e analisados fatorialmente. Em outras palavras, para estudar a relação dos fatores e a sustentabilidade considera-se um certo conjunto de características favoráveis. Naturalmente, as características de sustentabilidade podem ser mais complexas, passando a constituir mais fatores do determinado na análise, mas a percepção ou compreensão das diferentes percepções sobre a sustentabilidade é fundamentada nos fatores possíveis de serem extraídos que pela disponibilidade existiam em todos os municípios, assim permitindo a comparação.

Os fatores refletem várias características em relação aos municípios que constituem um domínio complexo. Certamente, as características em relação aos municípios estão longe de ser uma variável unidimensional simples. Seu estudo e compreensão requerem, obviamente, uma abordagem transdimensional. Algumas das interações principais dos fatores são analisadas a seguir:

#### **a) Ação pública na agropecuária e recursos humanos**

Esta combinação fatorial relaciona variáveis sociais. A distribuição dos municípios nos quadrantes do espaço fatorial é apresentada na figura 14. O eixo das ordenadas (fator 4) e o eixo das abscissas (fator 8) é composto por variáveis da dimensão social que explicam 15,44 % da variância total.

Observando a distribuição dos municípios nos quadrantes do espaço fatorial podemos observar que os municípios que se encontram no quadrante I estariam mais próximos do “perfil favorável” de sustentabilidade rural em termos sociais. Observa-se que onze municípios apresentam-se próximo a este perfil mais sustentável. Destacam-se os municípios de Nicolau Vergueiro, Vanini, Mormaço, Coxilha e Ipiranga do Sul que estão mais próximos a extremidade do quadrante I. Já aqueles municípios que se encontram no terceiro quadrante, têm uma baixa ação pública na agropecuária e baixa disponibilidade de recursos humanos.

Dos três municípios que se encontram no quadrante II, que indicam municípios com uma boa ação pública no setor agropecuário, mas municípios com pequena disponibilidade percentual de recursos humanos no meio rural. No quadrante III, destaca-se o município de Palmeira das Missões. Os municípios situados no quadrante IV são aqueles que necessitam de uma ação mais efetiva do poder público municipal no setor agropecuário.

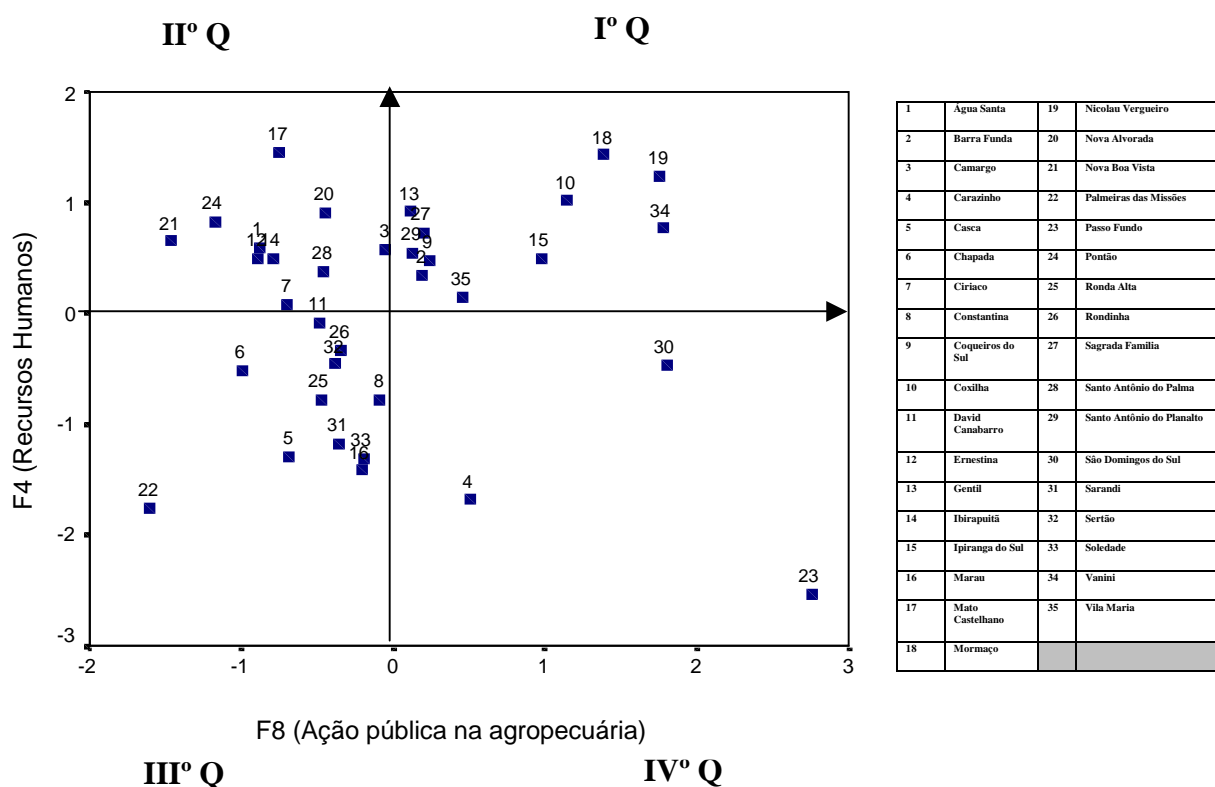


Figura 14 . Gráfico da interação dos fatores recursos humanos e ação pública na agropecuária e recursos humanos humanos relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

Assim, a insustentabilidade estaria determinada por um processo de instabilização das bases de legitimidade dos responsáveis pelas políticas municipais relacionadas ao meio rural, podendo corresponder conforme o município por uma indisposição de democratizar o acesso aos serviços ou a uma incapacidade de imprimir eficiência na alocação dos recursos públicos locais.

#### b) Relação entre recursos humanos e infraestrutura de saneamento

Esta combinação fatorial também relaciona variáveis sociais. O eixo das ordenadas (fator 4) e o eixo das abscissas (fator 10) é formado por variáveis da dimensão social que explicam 14,37% da variância total. A distribuição dos municípios nos quadrantes do espaço fatorial é apresentada na figura 15.



Os principais motivos que provocam o êxodo de zonas rurais são a falta de oportunidades de trabalho e a escassez ou ausência de serviços básicos como a saúde e a educação. Para satisfazer as necessidades da população rural se faz necessário uma série de serviços básicos entre os quais destacamos principalmente a sanidade, a educação e habitação.

Em um processo que poderíamos qualificar de lógico na evolução das necessidades de infraestruturas e a criação das mesmas vai aumentando na medida que melhora a qualidade de vida da sociedade onde está imersa a zona rural em questão.

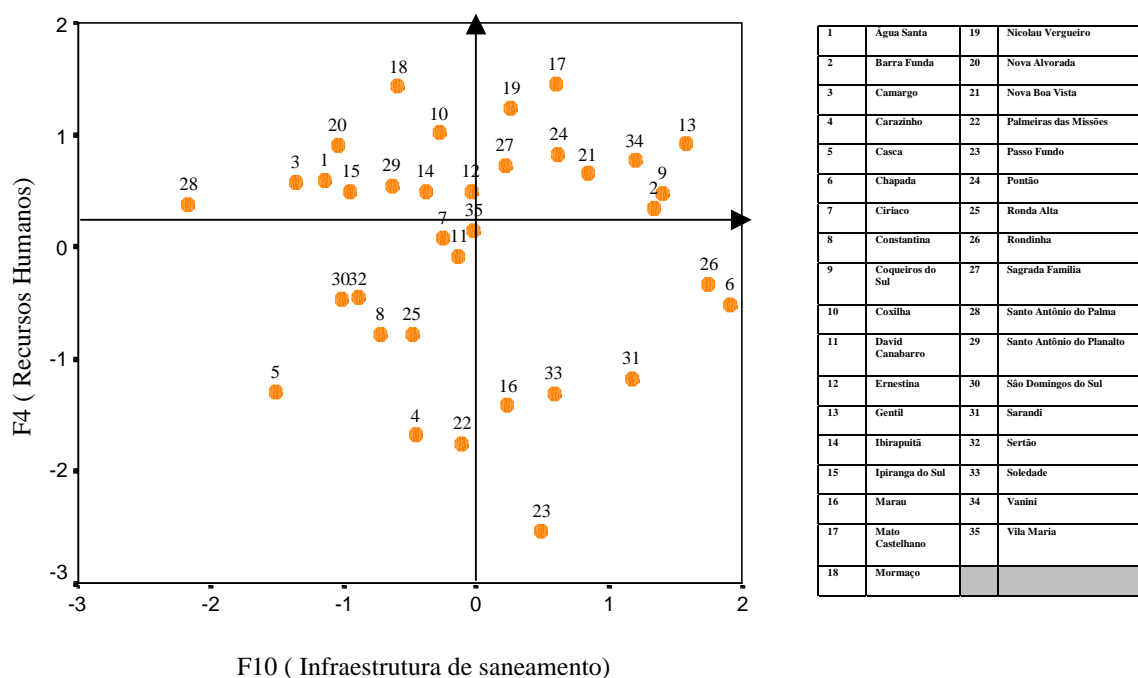


Figura15 . Gráfico da interação de fatores infraestrutura de saneamento e recursos humanos relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

Acredita-se que a dinâmica rural de um município acompanha o investimento em infraestrutura e oferta de serviços que rebaterá espacialmente sob a

forma de segmentação sócio territorial entre populações destes municípios que são mais atendidos (quadrante I do gráfico acima) e parcialmente atendidos por tais serviços (quadrante II e IV). O processo de dificuldade de acesso a estes serviços (quadrante III) verifica-se no incremento do grau de conflito e incerteza na reprodução das estruturas rurais municipais. A desigualdade de acesso aos serviços é evocada para determinar espaços desestabilizados pelo capital, que podem apresentar características de esvaziamento em sua “ruralidade”, fazendo com que haja uma desqualificação social.

### **c) Relação de ocupação do espaço rural**

O comportamento demográfico reflete a evolução paralelamente ao comportamento socioeconômico de uma sociedade. Em outras palavras, a passagem para um estado de sustentabilidade deve ter como base a sustentabilidade dos lugares onde habitam as unidades familiares de produção agropecuária.

A tendência é que os municípios do quadrante I do gráfico da figura 16 abaixo apresentem atributos desejáveis para manter a produtividade das estruturas rurais e permitir níveis de bem estar dignos às comunidades.

Considerado na dimensão social, um modelo agrícola deve sustentar as comunidades na terra com níveis dignos de vida, pois estas dependem da terra para sobreviver. Estamos querendo dizer com isso que a sustentabilidade deve ser mútua: dos ecossistemas e das populações. Em outras palavras, a opção da sustentabilidade deve restaurar as economias rurais gerando modelo de desenvolvimento agrícola mais diversificado, extremamente adaptado e de grande valor ambiental agregado.

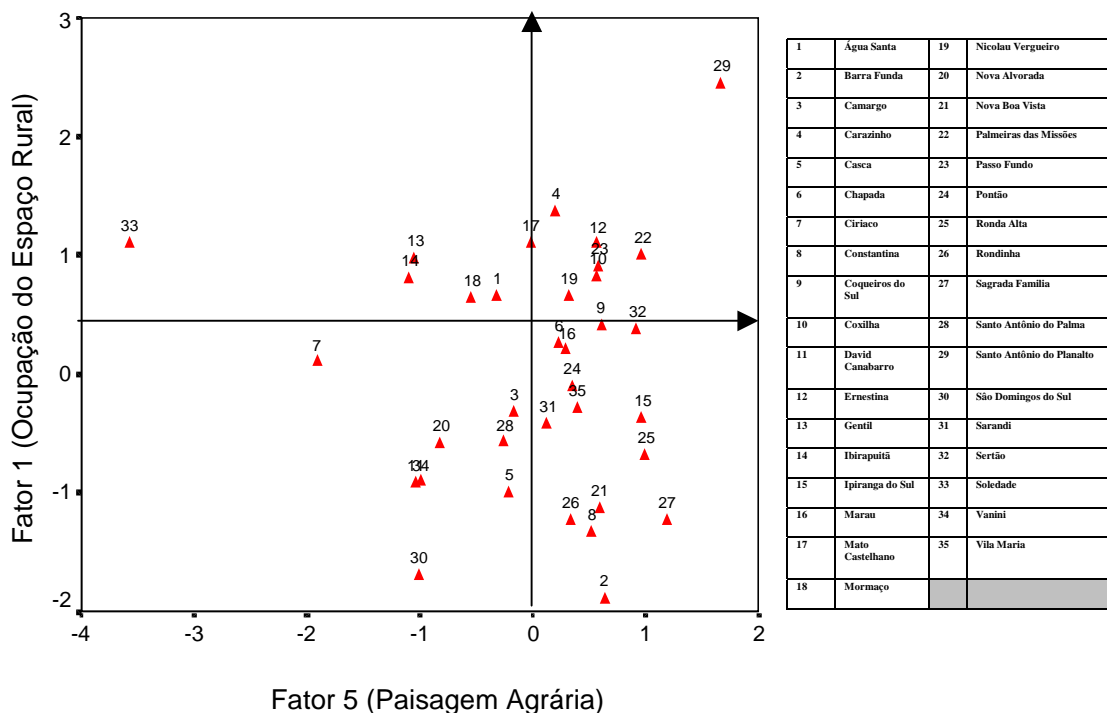


Figura16 . Gráfico da interação de fatores Ocupação do espaço rural e paisagem agrária relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

#### d) Relação de acesso ao trabalho e crédito

Esta combinação fatorial relaciona fortes fatores da dimensão econômica e social. A distribuição dos municípios nos quadrantes do espaço fatorial é apresentada na figura 17 abaixo. No eixo das ordenadas (fator 7) e o eixo das abscissas (fator 6) é formado por variáveis que explicam 11,99% da variância total.

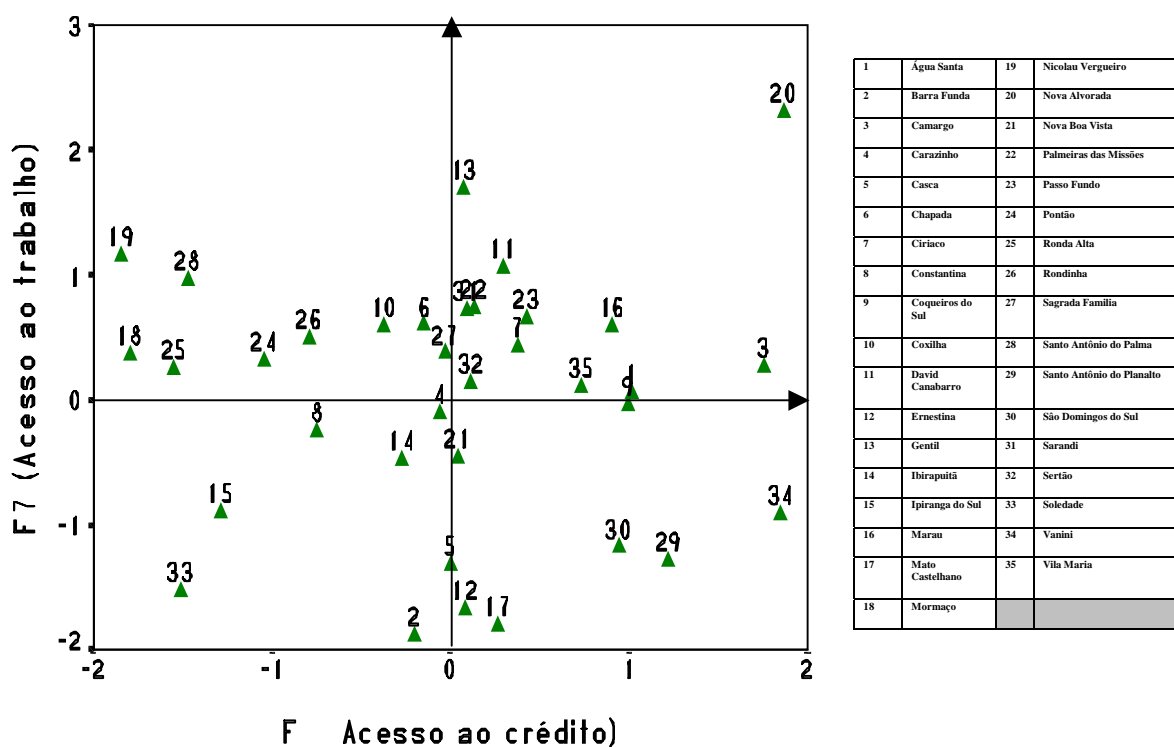


Figura 17 . Gráfico da interação de fatores acesso ao trabalho e acesso ao crédito relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

A diferenciação espacial e o tipo de enlaces no meio rural entre os municípios da Região da Produção dependem das disparidades das condições de vida e da viabilidade das atividades agropecuárias gerarem ocupação às populações . No quadrante I podemos observar alguns municípios que apresentam relacionamentos favoráveis para um equilíbrio territorial em que um fluxo de capital possa satisfazer as necessidades de financiamento das ditas zonas rurais. Esta característica facilita a competitividade dos estabelecimentos e induz a criação de infraestruturas que condicionam uma maior estabilidade no uso dos recursos humanos. Uma vez que se desenvolve a atividade produtiva e se incorpora dentro de um processo produtivo, podendo ser de cunho a minimizar impactos ambientais, se percorre um caminho intermediário a determinar certa contensão a movimentos migratórios de população em âmbito rural. Já características desfavoráveis como o observado nos municípios

do quadrante III, determinam um longo caminho a percorrer, onde se faz necessário qualificar estas zonas rurais de possibilidade de permitir o acesso ao crédito , através de instituições de crédito alternativo e a construção de alternativas empreendedoras para por em marcha projetos produtivos.

#### **e) Relação de acesso aos fatores de produção agropecuários**

Devemos reconhecer, entretanto, que no âmbito da agricultura tipicamente familiar há diferenciações significativas que vão desde a pequena propriedade empresarial até latifúndios, passando por estabelecimentos médios. Nem todos são socialmente predatórios e indesejáveis, podendo se constituir em aliados, mesmo que pontualmente, no rumo de algumas mudanças democratizantes e ecologizantes.

Para romper com a tendência de despovoamento humano que tem colocado um sério risco na viabilidade das zonas rurais e assegurar um desejável equilíbrio territorial, é imprescindível que o fluxo líquido de capitais mude de sentido, de maneira que satisfaça as necessidades de financiamento das zonas rurais.

O resultado da interação dos fatores observado na figura 18 abaixo mostra que municípios têm predominado em características favoráveis em determinadas interações e não predominado em outras.

Observa-se que um conjunto de municípios aparecem juntos em certas interações de fatores e em outras se deslocam e se apresentam relativamente independentes uns dos outros. Assim, para explicar a sustentabilidade é preciso ter uma idéia do que se quer dizer com este termo. Isto significa conhecer alguma coisa das categorias tipo de sustentabilidade que formam o que é concebido como “município predominantemente sustentável” na área rural e procurar testar a validade empírica dos fatores constituintes

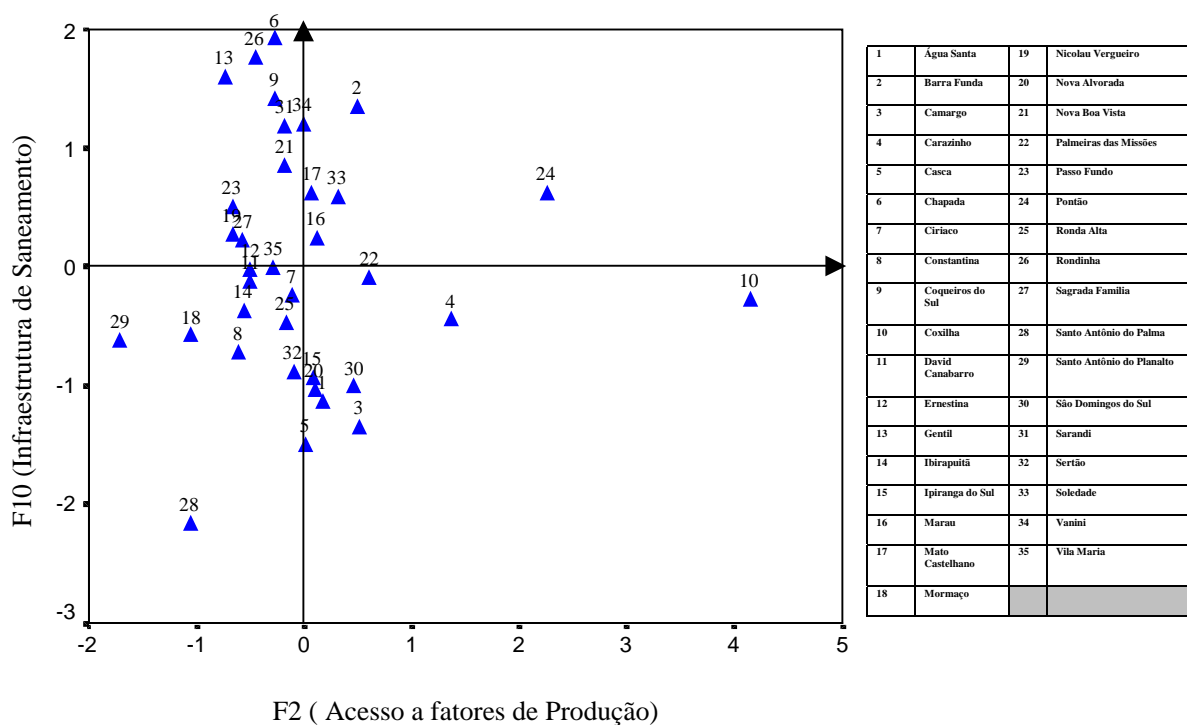


Figura 18 . Gráfico da interação de fatores Acesso a fatores de produção e infraestrutura de saneamento relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

#### f) Relação paisagem agrária e práticas de manejo agropecuárias

Considerando a relação entre os o aspecto social e ambiental, pode-se inferir que um modelo agropecuário deve sustentar comunidades rurais na terra com opções adaptadas às condições ecofisiológicas da paisagem. Assim, ao relacionar as tecnologias, disponibilidade de terra e impacto na paisagem, parte-se na perspectiva do ajuste da capacidade do ecossistema com a situação fundiária. Está relação e capacidade está obviamente diferenciada de um grupo de municípios para outro.

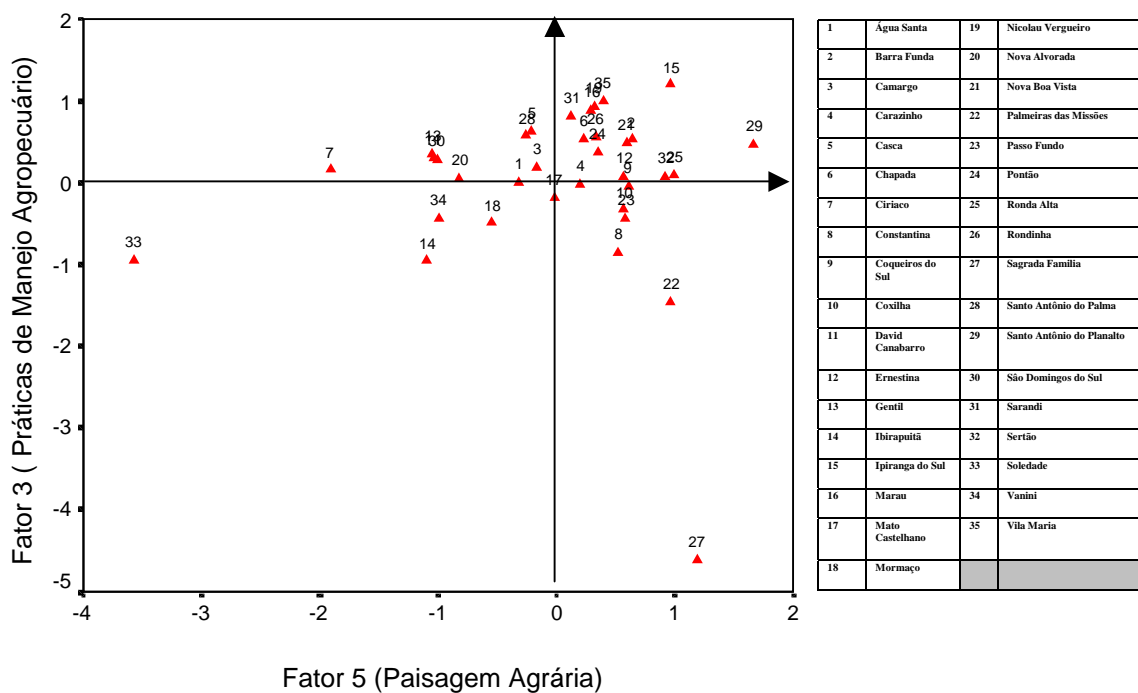


Figura 19. Gráfico da interação de fatores paisagem agrária e prática de manejo agropecuário relacionado aos municípios da área de abrangência do COREDE da Região da Produção.

Na figura 19 observa-se que as diferentes capacidades de resistência dos ecossistemas a um processo de intensificação da exploração agropecuária, mesmo sob o predomínio do sistema familiar de organização. Esta problemática do padrão de ocupação do espaço regional vem a ser o grande desafio, pensando na perspectiva da sustentabilidade regional e local.

## **5.2 – A heterogeneidade e diferenciação na sustentabilidade intra-regional**

Um segundo passo no desenvolvimento do trabalho, conforme pode ser visto no capítulo de procedimentos metodológicos, é a utilização de uma técnica de agrupamento: a análise de cluster.

O procedimento de aplicação, utilizando o programa SPSS baseou-se nos 35 casos correspondentes aos municípios da Região da Produção. Estes 35 municípios foram agrupados considerando os 10 fatores obtidos pela análise fatorial. Foram utilizadas várias tentativas considerando a formação de diferentes números de agrupamentos, sendo que os melhores resultados foram obtidos quando se optou por três agrupamentos que caracterizam municípios com maior homogeneidade dentro dos grupos e diferenças verificáveis em relação aos demais grupos formados.

Assim, considerando que o procedimento busca reunir municípios em um mesmo grupo homogêneo que é dado segundo o critério dos fatores formados pela análise fatorial, a demarcação e diferenciação ocorrem pela proximidade dos municípios em relação as variáveis selecionadas.

A hierarquização, através deste processo de construção tipológica que reúne em um grupo de municípios, termina por identificar no interior do espaço determinado do COREDE da Produção os usos diferenciados do espaço ambiental para o desenvolvimento econômico e social. Permite a percepção do modo social de apropriação do mundo material articulado simultaneamente com as formas econômicas, definidas pela espacialidade de padrões desiguais de ação, estado e resultado sobre os recursos ambientais. Nesta perspectiva, os agrupamentos de municípios podem ter um poder explicativo através da comparação entre ambos.

Os resultados apontam para a formação de três grandes grupos de municípios na região de abrangência do COREDE Produção (grupos S1, S2 e S3), conforme



quadro 9. A apresentação da tipologia será através das características médias das variáveis que originaram os fatores, acompanhando o procedimento metodológico. Na tabela 7, em anexo, apresentam-se as principais características econômicas, sociais e ambientais dos grupos formados.

Como se torna visível, as características de desenvolvimento têm obviamente implícita uma característica territorial compatível com as opções e os esforços de convergência real e estrutural dos municípios. Vários fatores convergem para justificar o interesse em explicitar e aprofundar a forma como se agruparam territorialmente e que correspondem a alguns aspectos:

- Em primeiro lugar, as dinâmicas territoriais demonstradas pelos fatores de modo a incorporar todo o potencial deste;
- Em segundo lugar, o cenário e seus impactos conjuntos como balizador na ordenação dos municípios em grupos;

Finalmente, no processo de construção desta perspectiva de coesão, algumas características podem ser determinantes da incorporação dos municípios nos grupos.

Evidentemente que a escala de abordagem e análise deve ser indissociável do próprio cenário territorial da região como um todo. A idéia de um espaço diferenciado quantitativamente não ignora as evidências de prováveis diferenças qualitativas do uso efetivo deste espaço regional. Assim, vê-se na tabela 7 em anexo as relações existentes entre os grupos formados e a região.

Em princípio, o desenvolvimento de todo município depende tanto de seus próprios recursos e potencialidades, quanto dos relacionamentos socioeconômicos e das alianças políticas com outros municípios. A abordagem do desenvolvimento sustentável conduz a uma ênfase no aproveitamento das potencialidades e das capacidades locais.

Quadro 9. Classificação por agrupamento dos municípios da Região da Produção

Nº	Município	Grupo S	Distância
1	Água Santa	1	2,121
2	Barra Funda	1	3,323
3	Camargo	1	2,152
4	Carazinho	1	2,595
5	Casca	2	2,937
6	Chapada	2	2,557
7	Ciriaco	2	1,959
8	Constantina	3	2,011
9	Coqueiros do Sul	2	2,096
10	Coxilha	1	3,830
11	David Canabarro	2	1,779
12	Ernestina	3	2,155
13	Gentil	2	2,707
14	Ibirapuitã	2	2,242
15	Ipiranga do Sul	1	2,707
16	Marau	1	2,180
17	Mato Castelhana	2	4,069
18	Mormaço	2	3,460
19	Nicolau Vergueiro	1	3,361
20	Nova Alvorada	1	3,334
21	Nova Boa Vista	3	2,410
22	Palmeira das Missões	3	2,704
23	Passo Fundo	2	4,162
24	Pontão	1	3,101
25	Ronda Alta	3	2,030
26	Rondinha	2	2,424
27	Sagrada Família	3	4,385
28	Santo Antônio do Palma	2	3,924
29	Santo Antônio do Plana	3	3,698
30	São Domingos do Sul	2	3,270
31	Sarandi	2	2,058
32	Sertão	3	1,444
33	Soledade	2	4,239
34	Vanini	2	3,382
35	Vila Maria	1	1,460

Procurou-se esboçar a estruturar geral e algumas características de condições sustentáveis dos municípios em relação ao contexto regional. Embora não se admita uma concepção bipolar de municípios sustentáveis e não sustentáveis com características separadas e distintas, mas um conjunto de fatores predispostos, que necessariamente não sejam separados um a outro. Isto significa que há um conjunto de municípios que tem fatores com características predominantemente sustentáveis ou com características predominantemente não sustentáveis em relação às dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Essa visão é essencial para se construir uma perspectiva de análise intra-regional com os diferentes “interiores” que integram o território da região da produção. Com efeito, as dinâmicas territoriais determinaram uma diferenciação progressiva dos interiores de cada uma das dimensões e na interação delas.

Por um lado, completar o edifício da coesão dos municípios em diferentes grupos exige uma transposição para um plano intra-regional e intramunicipal. Por outro, a nossa abordagem que utilizamos no ordenamento espacial, partilha de funções que determinam a sustentabilidade territorial. Assim, respeitando os aspectos essenciais e tendo em conta a visão espacial das prioridades de desenvolvimento, analisamos como se confirmam as dinâmicas dentro dos três grupos formados.

A seguir, apresentam-se as principais características econômicas, sociais e ambientais dos grupos.

## **GRUPO S1**

Este grupo é formado por 11 municípios: Água Santa, Barra Funda, Camargo, Carazinho, Coxilha, Ipiranga do Sul, Marau, Nicolau Vergueiro, Nova Alvorada, Pontão e Vila Maria. O grupo apresentou características semelhantes no conjunto das diferentes dimensões. Na figura 20 pode-se ver a distribuição do grupo na região da produção.

A partir da tabela 7, em anexo, observa-se que as características da dimensão econômica indicam que os estabelecimentos agropecuários possuem resultados da

sua produção superiores as médias da região em todas as variáveis consideradas, com destaque para o valor líquido da produção por pessoa ocupada que está 29,41% acima da média regional. Em relação à produtividade, tanto da terra como da mão-de-obra, está aproximadamente 37% superior a região. No entanto, as despesas realizadas nos estabelecimentos representam 59,65% do valor bruto da produção, o que é 4,51 superior a média regional. Isto indica que neste grupo os estabelecimentos rurais são mais tecnificados e utilizam insumos modernos, implicando em uma maior necessidade de busca de financiamento para desenvolver as atividades agropecuárias, pois o valor médio por estabelecimento é 67,29% maior que o da região e 35,55% dos estabelecimentos receberam financiamento, enquanto que na região é de 30,77%.

As características econômicas indicam um grupo com renda superior a média regional e uma menor porcentagem de domicílios na linha da pobreza.

Assim, este grupo de municípios apresenta características desejáveis sob o aspecto econômico caracterizado por atributos de adequação as especificidades de manutenção da produção e produtividade agropecuária em níveis de desempenho para alcançar uma renda familiar compatível.

Em relação as variáveis da dimensão social, observa-se que a porcentagem da população rural é semelhante a média regional, havendo diminuição em 8,73% desta população considerando o período 1996-2000. Este índice, no entanto, está abaixo da diminuição observada na região como um todo.

Cabe destacar que o grupo de municípios possui um meio rural mais disperso que os demais grupos, o que pode ser verificado pela menor densidade de estabelecimentos agropecuários, pela baixa densidade de habitantes, a maior área média e uma maior porcentagem de estabelecimentos entre 20 e 50 ha e mais de 50 ha. São municípios bem supridos com abastecimento de água, mas com problemas de instalação sanitária. Observa-se que os gastos do orçamento municipal em saúde e saneamento são superiores a média regional. Também se observa que os municípios investem mais em educação em relação ao observado regionalmente. Possuem, no entanto, a menor porcentagem de população que estudou mais de 7 anos.

Quando se observa o conjunto das variáveis da dimensão ambiental, verifica-se que apesar de possuir uma área antropizada pela agricultura maior que a média regional, a porcentagem de matas naturais e plantadas é semelhante ao observado regionalmente. Assim como o reflorestamento e as áreas de matas naturais, quando considerado o estabelecimento agropecuário é maior, o mesmo ocorre quando se considera por habitante. Os agricultores destes municípios utilizam mais intensamente práticas de conservação, controle de pragas e doenças, uso de fertilizantes e corretivos, o que implica em um sistema de produção mais tecnificado.

Estes referenciais são fundamentais para dimensionar a relevância da interação dos fatores que se alimentam das diferentes variáveis utilizadas. Vários fatores concorrem para o caráter inequívoco do potencial deste grupo no que se refere ao desenvolvimento rural:

- Os municípios determinados revelam uma forte capacidade de produção agropecuária, constituindo-se em um consistente retorno financeiro das atividades e assentado em fatores dinâmicos de competitividade e de escala;
- É neste grupo que se concentram os agricultores com maior valor agregado nas tecnologias e que têm uma concentração em equipamentos e máquinas mais modernos;

Neste grupo concentra-se o mais elevado índice de capacidade econômica agropecuária da região, constituindo este fator simultaneamente o seu maior potencial de competitividade dados os valores dos indicadores desta dimensão e o seu maior estrangulamento dadas as necessidades de requalificação desta capacidade, de diversificação dos fatores-chave de competitividade a que se assenta e de uma maior sustentabilidade ambiental.

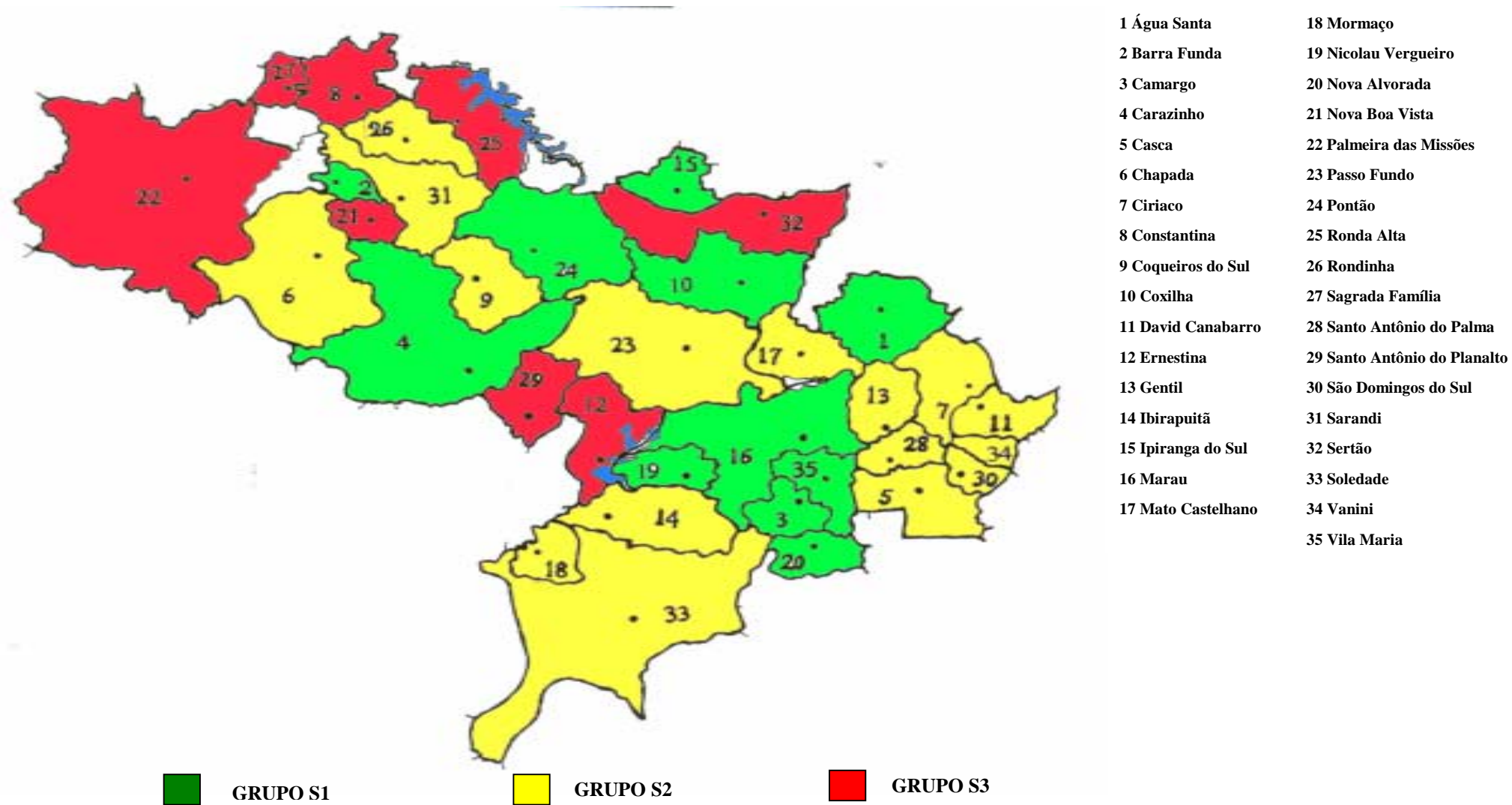


Figura 20. Distribuição dos municípios da Região da Produção segundo grupos de sustentabilidade

## GRUPO S2

Este grupo é formado por 16 municípios: Casca, Chapada, Ciriaco, Coqueiros do Sul, David Canabarro, Gentil, Ibirapuitã, Mato Castelhana, Mormaço, Passo Fundo, Rondinha, Santo Antônio do Palma, São Domingos do Sul, Sarandi, Soledade e Vanini. A sua localização na região pode ser visualizada na figura.20 acima.

O grupo caracteriza-se por municípios onde o meio rural apresenta indicadores econômicos que estão abaixo da média da região. No entanto, a renda obtida é semelhante à média regional. Em relação à dimensão social, cabe destacar que este grupo possui os menores valores percentuais de população rural, mas a sua variação, apesar de negativa no período de 1996-2000, apresentou os menores índices e a menor área média por mão de obra ocupada. Deve-se salientar que em relação a população rural, os valores apresentados são influenciados pela presença no grupo de dois municípios pólo: Soledade e Passo Fundo. Principalmente o segundo concentra uma grande população urbana, o que faz com que os dados, na média, apresentem modificações consideráveis se este não estivesse aderido ao grupo.

Apesar de possuir uma percentagem de domicílios com abastecimento de água abaixo da média regional, este grupo caracteriza-se por um forte investimento do poder público municipal, como se verifica pelos valores acima da média regional das despesas por habitante gasto em saúde e saneamento, educação e agropecuária por habitante rural.

Na dimensão ambiental, os valores referentes a diversidade de florestas e culturas permanentes estão acima da média regional, indicando uma menor capacidade de carga da ação antrópica do homem sobre o ambiente natural rural quando comparado a toda região. No entanto, os estabelecimentos rurais não utilizam adequadamente o seu principal fator de produção que é a terra pelo baixo uso das práticas conservacionistas. O uso de insumos pelos estabelecimentos agropecuários nos municípios que integram o grupo está dentro da média regional.

Este grupo apresenta dois municípios que são pólos regionais: Soledade e Passo Fundo. Passo Fundo é caracterizado como pólo por possuir diretorias regionais da EMATER, IBGE, Delegacia Regional da Saúde, Corregedoria de Policia, Delegacia do Trabalho, Educação e outras, além da Universidade de Passo Fundo e Centro Nacional de Pesquisa de Trigo da EMBRAPA.

O uso da mão-de-obra familiar é comum em todos os níveis dos estabelecimentos agropecuários. Mesmo sendo mecanizadas as atividades em sua maior parte, ainda se observa o uso da tração animal em grande parte dos estabelecimentos agropecuários, principalmente naqueles municípios ou áreas localizados em relevos com topografia mais acidentada.

Por força da obrigatoriedade ou conscientização, verifica-se que a proteção das florestas nativas, e algo raro que ainda existe, as matas de araucária , com destaque para o município de Mato Castelhana, que resistem a degradação.

A grande maioria dos solos é de classe II e III, que apresentam alguns problemas derivados de um uso excessivo e problemas de erosão originado do baixo uso de práticas de conservação. Ocorrem solos da classe IV PT(2), solos com pedras na superfície, declive acentuado mas com boa fertilidade natural, principalmente nos municípios de Ciriaco, David Canabarro, Soledade, São Domingos do Sul, Sarandi e Vanini. Verifica-se que ocorrem práticas de manejo e conservação do solo como o plantio direto, cultivo mínimo e outras, mas há muito por ser feito no que diz respeito à recuperação e conservação do solo.

Por outro lado, sabe-se que a existência de cidades de maior porte não é apenas fonte de externalidades positivas para a emergência de novas e inovadoras atividades no meio rural. A dimensão física que a cidade introduz na dinâmica territorial, tanto em termo de dimensão e densidade, é também fonte de problemas, representado pela perda populacional do rural e desestruturação do espaço comunitário das comunidades. A agricultura sofreu um processo de modernização intenso e se observam boas rentabilidades e intensificação da produção. Tem uma economia diversificada.



### GRUPO S3

Este grupo é formado por oito municípios: Constantina, Ernestina, Nova Boa Vista, Palmeira das Missões, Ronda Alta, Sagrada Família, Santo Antônio do Planalto e Sertão.

O valor líquido da produção médio destes municípios é o mais alto entre os grupos, no entanto, todos os demais indicadores estão abaixo da média regional. Cabe destacar que neste grupo encontram-se os municípios no qual a pobreza é mais intensa, conforme se pode observar na variável renda média, porcentagem de domicílios com até ½ salário mínimo.

A existência de uma maior população rural e uma baixa renda talvez explique o maior índice de diminuição populacional no período de 1996-2000. São os municípios com as maiores densidades populacionais no meio rural indicados pelas variáveis habitantes por Km<sup>2</sup> de terra agricultável, número de estabelecimentos agropecuários por Km<sup>2</sup> de município. São municípios que possuem estabelecimentos com área média menor do que a média regional e que apresentam uma grande concentração no estrato compreendido de até 10 ha. Ocorre que o espaço rural está sob forte pressão, são áreas de mudanças rápidas, com altas densidades de população, que normalmente se corresponde com espaços de maior fragilidade ambiental.

Os espaços rurais apresentam um descenso, pois são áreas rurais com um processo de acentuado decréscimo populacional e envelhecimento. São espaços onde o peso das atividades agrárias é importante e não porque sua rentabilidade seja muito importante, mas porque a ocupação do solo é de dominação agrária. A atividade agrária resulta insuficiente para oferecer pleno emprego a uma pessoa todo o ano e as atividades alternativas são escassas e muito precárias.

Este grupo se caracteriza pelo menor investimento do poder público municipal na área social, isto é observado pelas despesas por habitante em saúde /saneamento, educação e agropecuária.

Na dimensão ambiental é o grupo que apresenta os piores indicadores. Possui os mais baixos valores referentes a áreas de florestas, culturas permanentes ou em descanso, caracterizando uma intensa ação antrópica da agricultura no ambiente natural. A atividade agropecuária é caracterizada pela mão-de-obra familiar, caracterizada em sua grande maioria como subsistência. O uso de insumos é abaixo da média regional, indicando uma agricultura menos tecnificada. As áreas marginais são áreas com um relevo declivoso, têm má acessibilidade e o custo da infraestrutura resulta ser muito alto.

A identificação de grupos territoriais específicos em relação a sua sustentabilidade, atrás assinalados, significa tão somente que constituem, em nosso entender, territórios com capacidade para aspirarem autonomamente a algum papel afirmativo nos diferentes cenários de seu ordenamento. Mesmo assim, da análise anterior resulta que, no estado atual de organização e interação das dimensões de sustentabilidade, apresentam equilíbrios e desequilíbrios na mesma lógica de valorização do espaço rural que pode se estruturar através de intervenções adicionais ou mudanças que apresentem reordenamentos. No quadro 10 verificamos o comportamento dos grupos em relação a estes potenciais relevantes.

O grupo de municípios caracterizados como S1 apresenta um forte equilíbrio na dimensão econômica, um desequilíbrio na dimensão social e índices que o classificam como em equilíbrio, no contexto regional, na dimensão ambiental. O grupo S2 apresenta desequilíbrio em alguns indicadores da dimensão econômica e da dimensão ambiental, no entanto possui um equilíbrio na dimensão social. O grupo S3 apresenta um grande desequilíbrio nos indicadores da dimensão econômica e em alguns indicadores da dimensão social e ambiental, considerando o cenário territorial da região.

Quadro 10. Caracterização dos grupos homogêneos de municípios do COREDE da Região da Produção segundo seu grau de equilíbrio.

Dimensão	Indicadores	Grupo		
		S1	S2	S3
<b>ECONOMICA</b>	Resultados da Produção Agropecuária	ALTO	MEDIO	BAIXO
	Custos da Produção Agropecuária	ALTO	MEDIO	BAIXO
	Produtividade da Mão de Obra	ALTO	BAIXO	BAIXO
	Produtividade da Terra	ALTO	MEDIO	BAIXO
	Renda	ALTO	MEDIO	BAIXO
	Pobreza	BAIXO	MEDIO	ALTO
<b>SOCIAL</b>	Equidade de Acesso Educação	BAIXO	ALTO	MEDIO
	Equidade de Acesso a Saúde	ALTO	MÉDIO	BAIXO
	Ocupação do Espaço Rural	BAIXO	MEDIO	ALTO
	Disponibilidade de Recursos Humanos	BAIXO	MEDIO	ALTO
	Tamanho Médio dos Estabelecimentos Agropecuários	ALTO	MEDIO	BAIXO
	Oportunidade de Trabalho/Emprego	ALTO	MEDIO	BAIXO
<b>AMBIENTAL</b>	Diversidade de Florestas	MEDIO	ALTO	BAIXO
	Capacidade de Carga	MEDIO	BAIXO	ALTO
	Uso de Práticas de Conservação	ALTO	BAIXO	ALTO
	Uso de Insumos	ALTO	MEDIO	BAIXO
	Culturas Permanentes	MEDIO	ALTO	BAIXO

Os resultados encontrados podem ser considerados satisfatórios, apresentando o entorno econômico, social e ambiental da região. A partir do qual se obteve determinações derivadas da dinâmica regional que se mostraram bastantes evidentes no conjunto dos municípios pesquisados. Uma constatação adicional se refere à questão da conjuntura específica que determinou os padrões de sustentabilidade, a comparação intra-regional foi feita com todas as variáveis possíveis na escala municipal, não se utilizando inferências subjetivas. Nesta parte, foram obtidos os principais fatores que afetam o desenvolvimento rural. Tratando-se de fatores potencializadores para grupos de municípios mais sustentáveis e restritivos para o grupo de municípios menos sustentáveis.

## 6. Considerações Finais

De acordo com o objetivo deste trabalho, uma vez realizado a análise dos resultados e realizada a descrição do comportamento da interação dos fatores, foi possível identificar três níveis distintos de sustentabilidade do desenvolvimento, fundamentados em características diferenciadas, contraditórias e até conflitantes. Uma visão espacial das prioridades de desenvolvimento, a partir de uma abordagem de sustentabilidade intra-regional do território da Região da Produção, está marcada pela disparidade entre os três grupos obtidos de municípios. Essa reordenação do território da região da produção, sob a forma de grupos de municípios com aproximações nas variáveis resulta em projetos de desenvolvimento diferenciados.

Várias observações podem ser colocadas para abordar a divergência operada e sobretudo a sustentabilidade na região:

- Primeiro, estamos provavelmente perante um processo cumulativo de divergência essencialmente determinado pela incidência desigual dos fatores de sustentabilidade a nível regional. Sendo que um grupo se assenta em fatores dinâmicos como produção, escala de produção e diferenciação de atividades, correspondendo aos restantes grupos assentar-se sobre recursos humanos e em recursos naturais;
- Neste contexto, haveria um grupo (S3) em “pior situação” em termos de sustentabilidade em face de sua regressão relativa predominantemente às precárias condições observadas na interação das três dimensões de sustentabilidade;
- Noutro Plano, tais resultados encontrados podem traduzir diferentes combinações de recursos, não apenas físicos e humanos, mas também institucionais e de aprendizagem diferenciada nos contextos existentes na região, de modo a produzir um campo fértil para abordar as razões da divergência observada e procurar estudá-las.

O processo crescente de diferenciação do espaço rural trás como resultado que o território analisado não possui um caráter de categoria analítica homogênea. Em parte, porque as outras atividades paralelas ou integradas a agricultura variam muito segundo o contexto e em parte, pelo modo como algumas funções foram incorporadas ou adaptadas no ambiente rural.

Nas comparações entre os grupos, observa-se que as variáveis econômicas foram aquelas que conduziram a separação dos grupos de sustentabilidade intra-regional. Pode-se deduzir das características populacionais e econômicas dos municípios que seus problemas ecológicos não são tão determinantes como os de outros âmbitos, mas eles são relativamente importantes dentro da articulação territorial.

O desenvolvimento de serviços e a diversificação econômica dos municípios privilegiados por geografia e infraestrutura têm funcionado como um freio ao desenvolvimento harmônico de municípios menos favorecidos, que tem perdido população para essas zonas, e que não têm conseguido competir por um posto na engrenagem territorial da economia rural.

A trajetória de evolução divergente da sustentabilidade atrás mencionada tem seguramente implicações do ponto de vista da formulação de prioridades espaciais de desenvolvimento. No entanto, a correção dos fatores de divergência assinalados não pode ser exclusivamente realizada segundo uma perspectiva de coesão territorial. Na verdade, é na análise intra-regional que deve ser identificada carência fundamental inibidora de igualdade de oportunidades para a valorização de recursos locais segundo a lógica de sustentabilidade dos processos de desenvolvimento e segundo ainda a objetivos de criação de condições de vida no meio rural compatíveis com o nível de desenvolvimento da sociedade como um todo.

A principal mudança apontada no processo de análise é a possibilidade de verificar similaridades entre os municípios (ou unidades territoriais) dentro de uma abrangência territorial regional ao utilizarmos uma metodologia cuja operacionalidade permite um grande número de variáveis, verificar diferenças e semelhanças no processo de desenvolvimento e determinação de fatores explicativos para análise comparativa.. O verdadeiro êxito deste trabalho foi iniciar um

procedimento de análise que interage as dimensões da sustentabilidade como um componente intrínseco dos padrões de desenvolvimento intra-regional, permitindo uma redefinição de compreensão regional no nível municipal.

No entanto, se pode chegar a constatação que este trabalho, como todo processo de pesquisa, apresenta limitações. No caso, uma provável existência de mais variáveis indicadoras que desvelassem a realidade regional poderia (ou não) alterar a conformação dos grupos verificados. Ainda, a impossibilidade de verificar a variação da maioria dos indicadores em um espaço de tempo considerável determina sua validade para o período que os mesmos foram obtidos. Recomenda-se que em ocorrer disponibilidade de melhores indicadores em escala de tempo realizar uma reestruturação com o fim de eliminar ou alterar aqueles que tenham resultado ineficientes para determinação da grupalização pelo critério da sustentabilidade, ainda cujo levantamento e atualização dos dados seja problemático ou simplesmente não necessário. Buscando usar-se a mesma metodologia para aferir e aprimorar a análise.

## 7. Referências Bibliográficas

### 7.1 – Bibliografia Citada

ABRAMOVAY, R. **Agricultura familiar e desenvolvimento territorial.**

Disponível em: . [http://www. Ipea.gov.br/publicações/textos](http://www.Ipea.gov.br/publicações/textos). Acesso em: 20.ago.2000.

\_\_\_ **Do setor ao território: funções e medidas da ruralidade no desenvolvimento contemporâneo.** São Paulo: IPEA, 1999.

\_\_\_**Funções e Medidas da Ruralidade no Desenvolvimento Contemporâneo.**

Disponível em: <http://www.Ipea.gov.br/publicações/textos> . Acesso em: 15.jun.2000.

\_\_\_**O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural**

Disponível em: <<http://www.Ipea.gov.br/publicações/textos>> Acesso em: 20.ago.2000.

\_\_\_**Protencionismo e desenvolvimento agrícola.** Disponível em: <

<http://www.Incra.gov.br/fao/publicações>>. Acesso em: 05.jul.2000.

\_\_\_**Eficiência e equidade: superando o dilema.** Disponível em:< [http://](http://www.Incra.gov.br/fao/publicações)

[www.Incra.gov.br/fao/publicações](http://www.Incra.gov.br/fao/publicações)>. Acesso em : 11.jul.2000.



\_\_\_ **A formação do capital social para o desenvolvimento local sustentável.**

**Capital social:** cinco proposições sobre desenvolvimento rural. Disponível em: <  
<http://www.ipea.gov.br/publicações/textos>>. Acesso em: 20.ago.2000.

BECKER, D.F. (Org.) **Desenvolvimento Sustentável:** Necessidade e/ou possibilidade. 2º ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.

BRANDENBURG, A. **Agricultura Familiar:** ONGs e Desenvolvimento Sustentável. Curitiba: Ed. da UFPR, 1999.

BUARQUE, S. C. **Desenvolvimento Local e Municipal.** Proposta de metodologia de planejamento. Recife: INCRA/IICA, 1995

CAMINO, R.; MÜLLER, S. **Sostenibilidad de la Agricultura y los Recursos Naturales.** Serie Documentos de Programas. San José - C.R: IICA/GTZ, n.38, 137 p. , 1993.

CARVALHO, H. M. de . **Padrões de Sustentabilidade:** Uma medida para o desenvolvimento sustentável. Curitiba: s.e., 1993

COLMAN, D. **Desenvolvimento econômico:** uma perspectiva moderna. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Comunicação da Comissão ao Conselho e ao Parlamento Europeu:** Indicadores da integração das preocupações de caráter ambiental na política agrícola comum. Bruxelas . Disponível em: [http:// www.europa.eu.int/index-pt.htm](http://www.europa.eu.int/index-pt.htm)>. Acesso em: 15.out.2000.

DAROLT, M.R. **As Dimensões da Sustentabilidade: Um estudo da agricultura orgânica na região metropolitana de Curitiba-PR.** 310f.. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Paraná/ParisVII, Curitiba.

FEE. **Anuário Estatístico do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, 1998.

FORTES, A. B. **Geografia Física do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Livraria do Globo, 1959.

FURTADO, Celso. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2000.

FURTADO, C.. **Pequena Introdução ao Desenvolvimento:** enfoque interdisciplinar. São Paulo: Ed. Nacional, 1980.

GLIESSMAN, S.R. **Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável.** Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

GODARD, O. **O Desenvolvimento Sustentável:** Paisagem intelectual. In: CASTRO, E.; PINTON, F. (organizadoras). Faces do Trópico úmido: Conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente. Belém: CEJUP; UFPA - NAEA, 1997.

GOMES, G.M. **Desenvolvimento Sustentável no Nordeste Brasileiro:** Uma interpretação Impopular. In: GOMES, G.M.; SOUZA, H.R.; MAGUALÃES, A. R. (org.). Desenvolvimento Sustentável no Nordeste. Brasília: IPEA, 1995.

GUZMÁN, E. S.; DANCAUSA, M. D.. **Reflexiones sociológicas sobre la política de desarrollo rural sostenible de la "Europa 2000" en el contexto de la globalización económica.** In: JORNADA PREPARATORIA DEL SEGUNDO FORO "POR UN MEDIO RURAL VIVO". Anais... Córdoba: Centro Agropecuario de la Diputación de Córdoba, 1999.

HAIR, J. F. **Multivariate Data Analysis.** New Jersey: Prentice Hall, 1998.

HARRINGTON, L.; JONES, P.; WINOGRAD, M. **Operacionalización del concepto de sostenibilidad: un método basado en la productividad total.** ENCUENTRO INTERNACIONAL DE RIMISP. Anais... Campinas: ECOFORÇA, 1994.

HARRINGTON, L.; JONES, P.; WINOGRAD, M. **Operacionalización del concepto de sostenibilidad: un método basado en la productividad total.** In: BERBEGUE, J.A; RAMIREZ, E. Operacionalización del Concepto de Sistemas de Producción Sostenibles. Santiago: Val Graf, 1995.

HERCULANO, S. C. **A qualidade de vida e seus indicadores** In: Ambiente e Sociedade, s.l.. n 2 , p 77-99. 2º semestre de 1998.

HUNNEMEYER, A . **Descripción sobre el uso de la base de datos de indicadores de sostenibilidad en los sectores agropecuario y de los recursos naturales para América Latina y el Caribe.** Coronado: IICA, 1996.

IBGE. **Contagem da população - 1996.** Rio de Janeiro, 1997.

\_\_\_\_\_. **Censo Demográfico de 1991.** Rio de Janeiro, 1991.

JARA, C.J. **A Sustentabilidade do Desenvolvimento Local**. Recife: SEPLAN/IICA, 1998.

KHAN, M. M. **Desenvolvimento: significado, estratégias e metas**. In: CAIDEN, G.; CARAVANTES, G. R. Reconsideração do conceito de desenvolvimento. Caxias do Sul: EDUSC, 1998.

KINDLEBERGER, C. P. **Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Mc Graw Hill do Brasil, 1976.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU:EDUSP, 1979.

LEITE, P. S. **Novo Enfoque do Desenvolvimento Econômico e as Teorias Convencionais**. Fortaleza: Imp. Universitária, 1983.

LOCK, C.; SELVINO, P. S. et al. [zampieri@ufsc.br](mailto:zampieri@ufsc.br), "A Definição da Unidade Territorial Regional para fins Cadastrais (CTMR) em Santa Catarina", mensagem circular (11/08/2000).

LOWE, P.; MURDOCH, J.; WARD, N. **Redes en el desarrollo rural: más allá de los modelos exógenos y endógenos**, Agricultura y Sociedad, n 82 (jan-abr), 1997.

MASERA, O.R. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: El marco de evaluación MESMIS**. México, D.F: Mundiprensa. GIRA. UNAM, 1999.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife, 1973.

MORETTO,C.F.; MATTOS,M.(orgs.) **CONDEPRO**: Estatísticas Socioeconômicas. Passo Fundo: UPF/CONDEPRO, 1997.

MUZIO, G. **A globalização como o estágio de perfeição do paradigma moderno**: Uma estratégia possível para sobreviver à coerência do processo. In: OLIVEIRA, F. De; PAOLI, M.C. (orgs.) Os sentidos da Democracia: Políticas, dissenso e hegemonia global. Petrópolis: Vozes/FAPESP, 1999.

OECD. **Sustainable Development**: A framework for policy. In: The interim report on the OECD three year project on sustainable development. Disponível em: <<http://www.oecd.org/subject/sustev>>. Acesso em: 10.ago.2000.

RAMIREZ, E.; MARTINEZ, H. **Evaluación de la sustentabilidad de sistemas de producción campesinos en relación a la erosión del suelo** In: BERBEGUE, J.A; RAMIREZ, E. Operacionalización del Concepto de Sistemas de Produccion Sostenibles. Santiago: Val Graf, 1995.

RAMPAZZO, S. E. **A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico**. In: BECKER, D.F. (Org.) Desenvolvimento Sustentável: Necessidade e/ou possibilidade. 2º ed. Santa Cruz: EDUNISC, 1999.

RESTREPO, J. **Diseño-Sociedad-Naturaleza: Hacia un desarrollo sostenible en Latinoamérica**. In: XXII INTERNATIONAL CONGRESS OF THE LATIN AMERICAN STUDIES ASSOCIATION. Miami, Florida. Anais..., 2000.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Agricultura e Abastecimento; Centro Nacional de Pesquisa do Trigo **Macrozoneamento agroecológico e econômico do estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 1994. 2v

RODRIGUES, A. M. **A Utopia da Sociedade Sustentável** In: Ambiente e Sociedade. Ano 1 , n 2, p.133-139, 2º semestre de 1998.

SUNKEL, O.; PAZ, P. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Difel. 1976.

SCATOLIN, F.D. **Indicadores de desenvolvimento: um sistema para o estado do Paraná**. 1989. 135f. Dissertação (Mestrado em Economia). Vol 1- Instituto de Estudos e Pesquisas Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

SCHNEIDER, S. & WAQUIL, P. **Crítica Metodológica e Tipologia dos Municípios Gaúchos com Base em Indicadores Sócio-econômicos**. Porto Alegre: UFRGS/PGDR, 2000.

SUNDRUM, R. M. **Development Economics: A Framework for Analysis and Policy**. England: John Wiley & Sons LTDA, 1983.

VEIGA, J. E.. **A Face Rural do Desenvolvimento: natureza, território e agricultura**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000.

\_\_\_ **A face territorial do desenvolvimento**. <veiga@msh-paris.fr> mensagem circular (22/06/2000).

## 7.2– Bibliografia Consultada

ABRAMOVAY, R. **De camponeses a agricultores: paradigmas do capitalismo agrário em questão.** 1990. Tese, Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

ACSELRAD, Henri. **Desenvolvimento Sustentável: a luta por um conceito.** *RevistaProposta*, Rio de Janeiro: Fase, n.56, p.5-8. 1993.

ADISEHIAH, M. S. **O papel do homem no desenvolvimento.** Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, Serv. De Publicações, 1973.

ALMEIDA, J. & NAVARRO, Z. (orgs.) **Reconstruindo a agricultura: Idéias e ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável.** Porto Alegre: Ed. Da UFRGS, 1998.

ANTENUCCI, J.; BROWN, K; CROSWELL, P.L.; KEVANY, M.J **Geographic Information System.** A guide to the technology. New york. U.S.A: Chapman and Hall, 1991.

ARAÚJO, T. B. **Ensaio sobre desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências.** Rio de Janeiro: Fase, 2000.

BARAN, P. A. **A economia política do desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

BATTEN, A.P. **Novas medidas de desenvolvimento**. In: CAIDEN, G.; CARAVANTES, G. R. Reconsideração do conceito de desenvolvimento. Caxias do Sul: EDUSC, 1998.

BECKER, B.K. & COSTA GOMES, P.C. **Meio ambiente**: matriz do pensamento geográfico. In: VEIRA, P:F. & MAIMON, D. (coord.) As ciências sociais e a questão ambiental: Rumo a interdisciplinaridade: APED e UFBA, 1993.

BERBEGUE, J. A.; RAMIREZ, E. **Operacionalización del concepto de sistemas de producción sostenibles**. Santiago: Val Graf, 1995.

BOISIER, S. **El difícil arte de hacer región**. Centro de Estudios regionales Andinos “Bartolomé de las Casas”. Peru, 1995.

\_\_\_\_\_. **Desarrollo Regional**. In: . Sepúlveda, S.; Edwards, R. Coronado. Desarrollo Sostenible. Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Lecturas seleccionadas. Costa Rica: IICA, 1996.

BOURG, D. **Natureza e Técnica**: ensaio sobre a idéia do progresso. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

BRANDERBURG, A. Agricultura familiar: ONGs e desenvolvimento sustentável. Curitiba: Ed. da UFPR, 1999.

BROSE, M. **Fortalecendo a democracia e o desenvolvimento local**: 103 experiências inovadoras no meio rural gaúcho. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.



BUTTEL, F. H. **Sociologia ambiental, qualidade ambiental e qualidade de vida: Algumas observações teóricas.** In: HERCULAN, S.; PORTO, M. F. de S.; FREITAS, C.M. de (orgs.) *Qualidade de vida e riscos ambientais*, Niterói: EDUFF, 2000.

CAMEY, S. A. **Curso básico de Estatística utilizando o SPSS 8.0.** Curso de Extensão. Porto Alegre: UFRGS. Instituto de Matemática, 1999.

CONWAY,G.R.; BARBIER, E.B. **After the green revolution: Sustainable and equitable agricultural development.s.l.:** Futures, 1988.

DALLABRIDA, V.R. **O desenvolvimento regional: a necessidade de novos paradigmas.** Ijuí: Ed. UNIJUI, 2000.

DIXON, J. & FALLON, L. **El concepto de sustentabilidad: sus orígenes, alcances y utilidad en la formulación de políticas.** In: Vial, J.(Coord.) *Desarrollo y medio ambiente: Hacia un enfoque integrador.* Santiago: CIEPLAN, 1991.

FACHEL, J.M.G. et all. **Manual simplificado de utilização do SPSS para Windows – versão para estudantes.** Porto Alegre: UFRGS. Caderno de Matemática e Estatística, n 36, 1997.

FAO/INCRA. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável.** Brasília, 1995.

FEE. **Pesquisa de Produção e Consumo do Estado do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: SAB, 1997.

FERNÁNDEZ, X. S. **El Desarrollo Sustentable: una perspectiva agroecológica.** S.d., 10p. Mimeo.

FRESNO, C. Del C.(org.) **Desarrollo Rural: Ejemplos Europeus.** Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1992.

GARCIA, V. G. **Género, sustentabilidad y cambio social en el México rural.** Colección Desarrollo rural y género. Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática. Montecillo. México, 1999.

GIDDENS, A. **Capitalismo, industrialismo e transformação da natureza.** In: GOLDBLATT, D. Teoria social e ambiente. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

GORE, C. H. **Regions in questions.** Space, development theory and regional policy. New York. USA: Methuen Pub, 1984.

HICKS, N. & STREETEN, P. **Indicadores de desenvolvimento: A busca de uma unidade de medida de necessidades básicas.** In: CAIDEN, G.; CARAVANTES, G. R. Reconsideração do conceito de desenvolvimento. Caxias do Sul: EDUSC, 1998.

KLAFKE, R. M. **A análise fatorial como instrumento para diagnóstico da qualidade da água da bacia hidrográfica do Guaíba-RS/Brasil.** 26f. Monografia. Instituto de Matemática. UFRGS, 1998.

LEFF, E. **Sociología y ambiente: Sobre el concepto de racionalidade ambiental y las transformaciones del conocimiento.** In: VIEIRA, P.F.& MAIMON, D. (orgs.) As ciências sociais e a questão ambiental: Rumo a interdisciplinaridade: APED e UFBA, 1993.

NIJKAMP, P. ; VAN DEN BERGH, C.J.M.; SOETEMAN, F.J. **Regional sustainable development an natural resource use.** In: Proeedings of the World Bank. Anual Conference on Development Economics, 1990.

NUNES, A.S. **Sociologia e ideologia do desenvolvimento: Estudos e ensaios.** Rio de Janeiro: Moraes editores, 1969.

OLIVIER, G. **O desenvolvimento sustentável: paisagem intelectual.** In: CASTRO, E. & PINTON, F. (orgs) Faces do trópico úmido: Conceitos e novas questões sobre desenvolvimento e meio ambiente. Belém: CEJUP: UFPA-NAEA, 1997.

RAMOS, A.G. **A modernização em nova perspectiva: Em busca do modelo da possibilidade.** In: CAIDEN, G.; CARAVANTES, G. R. Reconsideração do conceito de desenvolvimento. Caxias do Sul: EDUSC, 1998.

RESPETTO, R. **La erosión en el balance general.** Como contabilizar la pérdida de recursos naturales. In: VIAL, J.(Coord.) Desarrollo y medio ambiente: Hacia un enfoque integrador. Santiago: CIEPLAN, 1991.

RESENDE, M; LANI, J.L. **Sustentabilidade da agricultura e os novos desafios para as ciências agrárias.** In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO SOLO, 1997. Anais... Rio de Janeiro; SBCS.

SARACENO, E. **Alternative models of urban development in frontier regions: Friuli's diffused pattern of industrialization.** In: TALLER SOBRE EXPERIENCIAS, POLITICAS E INSTRUMENTOS DE DESARROLLO RURAL EN LOS PAISES DE EUROPA Y AMÉRICA: UN ENFOQUE COMPARATIVO. Anais...San Fernando de Henares, 2000.

\_\_\_\_\_ **Urban-Rural linkages, internal diversification and external integration: European Experience.** TALLER SOBRE EXPERIENCIAS, POLITICAS E INSTRUMENTOS DE DESARROLLO RURAL EN LOS PAISES DE EUROPA Y AMÉRICA: UN ENFOQUE COMPARATIVO. Anais... San Fernando de Henares, 2000.

SOUTHGATE, D. **Influencia de las políticas en el uso y la gestión de los recursos naturales renovables de América Latina.** In: VIAL, J. (Coord.) Desarrollo y medio ambiente: Hacia un enfoque integrador. Santiago: CIEPLAN, 1991.

## **8. ANEXOS**

Tabela 5 . Dados brutos das correlações das variáveis da matriz fatorial

	Zscore Valor Líquido de Produção R\$,	Zscore Valor líquido de produção por p produção o por ε	Zscore Valor líquido de produção de estabec mentc agropec	Zscore Vlp por Productiv ade de Mão de Obra(vt	Zscore Productiv ade de Terra(vb ha,	Zscore Despesas em relação ac VBP dos	Zscore Valor Médio dos Estabele mentos receber em relacã am finan	Zscore % % dc valor financiad em relacã am finan	Zscore % % dc valor financiad em relacã am finan	Zscore % % dc valor financiad em relacã am finan	Zscore Rend média dc chefe de família	Zscore: % Domicílios sal. m com até 1/2	Zscore: % Estabec mentos que possuerr	Zscore: Populaçã o rura (%)
Valor Líquido da Produção (R\$)	1,00	,466	-,092	,501	,360	-,116	-,063	,343	,163	,168	-,061	,133	,270	-,685
Valor líquido da produção por população ocupada (R\$)	,466	1,000	,212	,944	,755	-,125	-,115	,714	,032	,232	,380	-,308	,422	-,252
Valor líquido da produção por área	-,092	,212	1,000	,091	-,060	,729	-,411	-,313	,270	-,380	-,004	-,133	,485	,177
Vlp por estabelecimento agropecuária (R\$)	,501	,944	,091	1,000	,759	,057	-,049	,827	,113	,270	,444	-,314	,389	-,302
Produtividade da Mão de Obra (vbp/po)	,360	,755	-,060	,759	1,000	,315	,515	,759	-,110	-,024	,531	-,427	,334	-,376
Produtividade da Terra (vbp/ha)	-,116	,125	,729	,057	,315	1,000	,269	-,177	,123	-,596	,235	-,317	,456	,050
Despesas em relação ao VBP dos estabelecimentos agropecuário (%)	-,063	-,115	-,411	-,049	,515	,269	1,000	,228	-,178	-,268	,298	-,332	,021	-,182
(Valor Médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário R\$)	,343	,714	-,313	,827	,759	-,177	,228	1,000	,064	,509	,452	-,259	,126	-,253
% Estabelecimentos que receberam financiamento	,163	,032	,270	,113	-,110	,123	-,178	,064	1,000	,244	-,004	,102	,327	,212
% do valor financiado em relação as despesas do estabelecimento agropecuário	,168	,232	-,380	,270	-,024	-,596	-,268	,509	,244	1,000	,130	,070	-,123	,105
Renda média do chefe da família (sal min.)	,061	,380	,004	,444	,531	,235	,298	,452	,004	,130	,000	,616	,388	-,029
% Domicílios com até 1/2 sal. min.	,133	,308	,133	,314	,427	,317	,332	,259	,102	,070	,616	,000	-,444	,082
% Estabelecimentos que possuem Energia Elétrica	,270	,422	,485	,389	,334	,456	,021	,126	,327	,123	,388	,444	1,00	-,152

Cont. Tabela 5

População rural (%)	,685	,252	177	,302	,376	050	,182	,253	212	105	,029	082	,152	,000
% variação pop rural entre 1996 e 2000	-,238	-,183	-,300	-,191	-,065	-,107	,194	-,096	-,022	-,029	,055	,049	-,259	,298
% de ocupados com menos de 14 anos	,006	-,275	-,073	-,092	-,315	-,094	-,168	-,126	,272	,038	-,044	,185	-,206	,134
ha por mão de obra ocupada	,396	,551	-,626	,602	,623	-,476	,261	,740	-,291	,329	,305	-,126	-,114	-,436
Número médio de ocupados por estabelecimento agropecuários	,364	,238	-,098	,515	,250	,000	,097	,463	,354	,132	,365	-,187	,310	-,286
Habitantes por Km2 de terra agropecuários	-,372	-,359	,706	-,433	-,555	,380	-,498	-,601	,174	-,308	-,326	,253	,117	,351
Número de estabelecimentos agropecuários por km2 do município	-,380	-,367	,658	-,434	-,553	,326	-,525	-,589	,116	-,315	-,315	,310	,023	,353
Média da área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	,459	,631	-,534	,746	,672	-,405	,219	,851	-,165	,356	,369	-,155	-,017	-,463
Estabelecimentos agropecuários com até 10 ha (%)	-,175	-,629	-,112	-,605	-,562	-,191	-,177	-,509	-,246	-,254	-,517	,539	-,678	,093
Estabelecimentos agropecuários com até 20 ha (%)	,077	,117	,655	,045	-,234	,316	-,452	-,274	,443	,007	-,081	-,052	,589	,246
Estabelecimentos agropecuários com até 50 ha (%)	-,224	,134	,363	,044	,222	,538	,269	-,020	,236	-,119	,300	-,447	,521	,128
Estabelecimentos agropecuários com mais de 50 ha(%)	,268	,473	-,683	,570	,644	-,427	,393	,783	-,276	,341	,413	-,225	-,136	-,394
Despesa orçamentos por habitantes gasto em saúde e saneamento R\$	-,573	,022	,454	-,029	-,050	,334	-,102	-,088	,125	-,118	,210	-,273	,069	,484
% de domicílios com abastecimento de água	,060	,294	-,471	,350	,323	-,443	,110	,485	-,422	,330	,485	-,199	-,046	-,171
% de domicílios com instalação sanitária	,322	,106	,096	,145	-,124	-,209	-,397	,073	,223	,278	,042	,092	,104	-,089
Despesa orçamentária em gasto por hab em educação R\$	-,605	-,199	,017	-,227	-,155	,064	,122	-,094	-,128	,092	,111	-,078	-,332	,562
% estudaram mais de 4 anos	,386	,224	,176	,149	,305	,219	,185	,081	-,067	-,075	,217	-,367	,452	-,595
% estudaram mais de 7 anos	,629	,247	-,044	,231	,324	,043	,133	,128	-,132	-,130	,050	,005	,361	-,870

Cont. Tabela 5

Despesa orçamentária gasta em agropecuária por hat rural R\$	-,162	-,011	-,073	,053	,172	,136	,278	,150	-,347	-,127	,306	-,331	-,138	-,249
% da área do município ocupado com matas naturais	-,285	-,094	,275	-,056	,057	,497	,240	-,257	-,056	-,674	,035	-,304	,033	,071
% da área do município ocupada com matas naturais e plantada	-,338	-,131	,262	-,093	,026	,495	,302	-,269	-,005	-,645	,143	-,318	,144	,133
Área antropizada pela agricultura no município (%)	,264	,289	,025	,283	,188	-,189	-,168	,356	,192	,412	,122	-,015	,217	,020
% da área do município ocupada com pastagem natural e artificial	-,175	-,258	-,229	-,242	-,186	-,048	,114	-,277	-,320	-,271	-,117	,082	-,349	-,100
% da área do município ocupada com lavouras em descanso	-,218	-,209	,340	-,183	-,203	,396	,014	-,313	,193	-,313	,067	,048	,187	,171
% das propriedades que usam fertilizantes e corretivos	,058	,301	,135	,266	,393	,306	,430	,245	,280	,029	,264	-,479	,615	,003
% das propriedades que usam controle de pragas e doenças	-,001	,295	-,076	,254	,330	,069	,362	,277	,192	,200	,249	-,376	,420	,016
% estabelecimentos que usam praticas conservação	,195	,293	-,276	,294	,220	-,390	,017	,452	,180	,562	,156	-,122	,242	-,008
(Área de mata natural e plantada por habitante ha)	-,335	,157	-,253	,215	,212	-,091	,244	,281	,010	,062	,341	-,287	-,073	,528
Área média de matas plantadas por estabelecimentos agropecuários (ha)	,012	,256	-,346	,334	,382	-,153	,356	,380	-,104	,007	,567	-,356	,251	-,108
Área média de matas naturais por estabelecimentos agropecuários (ha)	,278	,546	-,471	,669	,642	-,275	,274	,734	-,204	,132	,361	-,261	-,027	-,419



Cont. Tabela 5

	re: % variação o pop entre 1996 e 2000	Zscore % de ocupac menos de 14 anos	Zscore ha po ocupac menos de 14 anos	Zscore Estabe limentos agropec com a cor	Zscore Estabe limentos agropec com a cor	Zscore Estabe limentos agropec com m	Zscore Despes orçame nt poi hat gastc	Zscore % de domicí lios abastec mer	Zscore % de domicí lios instalaçã c	% de Despes orçame nta em g asto	Zscore Despes estudara r mais de 4 anos m mais de 7 anos	% Despes orçame nta em g asto	Zscore Despes orçame nta em g asto	
Valor Líquido da Produção (R\$)	-,238	,00€	,396	-,175	,077	-,224	,268	-,573	,060	,322	-,605	,386	,629	-,162
Valor líquido da produção por população ocupada (R\$)	-,183	-,275	,551	-,629	,117	,134	,473	,022	,294	,106	-,199	,224	,247	-,011
Valor líquido da produção por área	-,300	-,073	-,626	-,112	,655	,363	-,683	,454	-,471	,096	,017	,176	-,044	-,073
Vlp por estabelecimento agropecuária (R\$)	-,191	-,092	,602	-,605	,045	,044	,570	-,029	,350	,145	-,227	,149	,231	,053
Produtividade da Mão de Obra (vbp/po)	-,065	-,315	,623	-,562	-,234	,222	,644	-,050	,323	-,124	-,155	,305	,324	,172
Produtividade da Terra (vbp/ha)	-,107	-,094	-,476	-,191	,316	,538	-,427	,334	-,443	-,209	,064	,219	,043	,136
Despesas em relação ao VBP dos estabelecimentos agropecuário (%)	,194	-,168	,261	-,177	-,452	,269	,393	-,102	,110	-,397	,122	,185	,133	,278
(Valor Médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário R\$)	-,09€	-,12€	,740	-,509	-,274	-,020	,783	-,088	,485	,073	-,094	,081	,128	,150
% Estabelecimentos que receberam financiamento	-,022	,272	-,291	-,246	,443	,236	-,276	,125	-,422	,223	-,128	-,067	-,132	-,347
% do valor financiado em relação as despesas do estabelecimento agropecuário	-,029	,038	,329	-,254	,007	-,119	,341	-,118	,330	,278	,092	-,075	-,130	-,127
Renda média do chefe da família (sal min.)	,055	-,044	,305	-,517	-,081	,300	,413	,210	,485	,042	,111	,217	,050	,306
% Domicílios com até 1/2 sal. min.	,049	,185	-,126	,539	-,052	-,447	-,225	-,273	-,199	,092	-,078	-,367	,005	-,331
% Estabelecimentos que possuem Energia Elétrica	-,259	-,20€	-,114	-,678	,589	,521	-,136	,069	-,046	,104	-,332	,452	,361	-,138
População rural (%)	,298	,134	-,436	,093	,246	,128	-,394	,484	-,171	-,089	,562	-,595	-,870	-,249
% variação pop rural entre 1996 e 2000	1,000	,017	,131	,037	-,226	-,003	,156	-,098	,020	-,222	,287	-,373	-,281	,005
% de ocupados com menos de 14 anos	,017	1,000	-,277	,385	-,109	-,229	-,160	-,263	-,116	,028	,102	-,378	-,191	-,002

Cont. Tabela 5

ha por mão de obra ocupada	,131	-,277	1,000	-,336	-,497	-,260	,951	-,296	,626	-,003	-,204	,093	,279	,084
Número médio de ocupados por estabelecimento agropecuários	-,153	,499	,200	-,257	-,017	-,033	,307	-,156	,160	,194	-,224	-,022	,182	,169
Habitantes por Km2 de terra agropecuários	-,182	,084	-,826	,349	,547	,028	-,853	,342	-,539	-,008	,034	-,159	-,169	-,088
Número de estabelecimentos agropecuários por km2 do município	-,167	,140	-,793	,441	,439	-,041	-,812	,338	-,437	,025	,059	-,186	-,192	-,070
Média da área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	,024	-,131	,956	-,377	-,434	-,253	,936	-,275	,601	,058	-,230	,080	,293	,139
Estabelecimentos agropecuários com até 10 ha (%)	,037	,385	-,336	1,000	-,312	-,635	-,364	-,103	-,232	,023	,091	-,248	-,166	,099
Estabelecimentos agropecuários com até 20 ha (%)	-,226	-,109	-,497	-,312	1,000	,149	-,625	,247	-,384	,172	-,152	,083	-,090	-,352
Estabelecimentos agropecuários com até 50 ha (%)	-,003	-,229	-,260	-,635	,149	1,000	-,125	,257	-,157	-,164	,175	,231	,026	-,008
Estabelecimentos agropecuários com mais de 50 ha(%)	,156	-,160	,951	-,364	-,625	-,125	1,000	-,273	,676	-,062	-,083	,036	,234	,201
Despesa orçamentos por habitantes gasto em saúde e saneamento R\$	-,098	-,263	-,296	-,103	,247	,257	-,273	1,000	-,155	,037	,332	-,112	-,523	,042
% de domicílios com abastecimento de água	,020	-,116	,626	-,232	-,384	-,157	,676	-,155	1,000	,175	,174	,097	,064	,103
% de domicílios com instalação sanitária	-,222	,028	-,003	,023	,172	-,164	-,062	,037	,175	1,000	-,074	,097	-,029	-,307
Despesa orçamentária em gasto por hab em educação R\$	,287	,102	-,204	,091	-,152	,175	-,083	,332	,174	-,074	1,000	-,311	-,616	,185
% estudaram mais de 4 anos	-,373	-,378	,093	-,248	,083	,231	,036	-,112	,097	,097	-,311	1,000	,635	,183
% estudaram mais de 7 anos	-,281	-,191	,279	-,166	-,090	,026	,234	-,523	,064	-,029	-,616	,635	1,000	,197
Despesa orçamentária gasta em agropecuária por hab rural R\$	,005	-,002	,084	,099	-,352	-,008	,201	,042	,103	-,307	,185	,183	,197	1,000
% da área do município ocupado com matas naturais	,287	,222	-,208	,039	-,090	,260	-,137	,143	-,292	-,255	,167	-,101	-,164	,265
% da área do município ocupada com matas naturais e plantada	,296	,195	-,243	-,024	-,019	,318	-,171	,145	-,290	-,290	,181	-,092	-,154	,316

Cont. Tabela 5

Área antropizada pela agricultura no município (%)	-,390	-,118	,112	-,144	,191	-,120	,068	,077	,349	,286	-,087	,182	,007	-,253
% da área do município ocupada com pastagem natural e artificial	,438	,074	,096	,166	-,285	-,073	,117	-,183	-,139	-,218	,052	-,228	,028	,256
% da área do município ocupada com lavouras em descanso	,098	,215	-,444	,056	,270	,179	-,409	,117	-,482	-,227	-,037	-,156	-,025	,132
% das propriedades que usam fertilizantes e corretivos	,017	-,343	,068	-,690	,233	,642	,100	,089	-,009	-,069	,173	,415	,102	-,014
% das propriedades que usam controle de pragas e doenças	,160	-,338	,238	-,731	,124	,581	,277	,042	,157	-,164	,225	,276	,063	-,091
% estabelecimentos que usam práticas conservação	-,214	-,292	,347	-,477	,059	,159	,346	,078	,503	,312	,005	,205	-,001	-,286
(Área de mata natural e plantada por habitante ha)	,360	,124	,279	-,244	-,185	,119	,335	,195	,216	-,100	,327	-,417	-,599	,012
Área média de matas plantadas por estabelecimentos agropecuários (ha)	,177	-,013	,489	-,341	-,213	,023	,526	-,113	,426	-,071	-,058	-,001	,125	,297
Área média de matas naturais por estabelecimentos agropecuários (ha)	,156	-,052	,870	-,361	-,497	-,128	,890	-,225	,496	-,052	-,187	,028	,227	,254

Cont. Tabela 5

	Zscore % da área ocupada	Zscore % da área ocupada	Zscore Média de área dos estabelec agropec	Zscore Número médios ocupados por es	Zscore Habitante por Km <sup>2</sup> de terra agrí	Zscore Número de estabelec mentos agríc	Zscore Área de antropizac a pela agricultu	Zscore % de área de municíp ocupada	Zscore: % da área de municíp ocupada	% propriede usam	Zscore % das propriede usam	Zscore % das propriede usam	Zscore % estabelec mentos usam	Zscore Área de matas naturais	Zscore Área média de matas plantadas	Zscore: Área média de matas naturais
Valor Líquido da Produção (R\$)	-,285	-,338	,459	,364	-,372	-,380	,264	-,175	-,218	,058	-,001	,195	-,335	,012	,278	
Valor líquido da produção por população ocupada (R\$)	-,094	-,131	,631	,238	-,359	-,367	,289	-,258	-,209	,301	,295	,293	,157	,256	,546	
Valor líquido da produção por área	,275	,262	-,534	-,098	,706	,658	,025	-,229	,340	,135	-,076	-,276	-,253	-,346	-,471	
Vlp por estabelecimento agropecuária (R\$)	-,056	-,093	,746	,515	-,433	-,434	,283	-,242	-,183	,266	,254	,294	,215	,334	,669	
Produtividade da Mão de Obra (vbp/ó)	,057	,026	,672	,250	-,555	-,553	,188	-,186	-,203	,393	,330	,220	,212	,382	,642	
Produtividade da Terra (vbp/ha)	,497	,495	-,405	,000	,380	,326	-,189	-,048	,396	,306	,069	-,390	-,091	-,153	-,275	
Despesas em relação ao VBP dos estabelecimentos agropecuário (%)	,240	,302	,219	,097	-,498	-,525	-,168	,114	,014	,430	,362	,017	,244	,356	,274	
(Valor Médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário R\$)	-,257	-,269	,851	,463	-,601	-,589	,356	-,277	-,313	,245	,277	,452	,281	,380	,734	
% Estabelecimentos que receberam financiamento	-,056	-,005	-,165	,354	,174	,116	,192	-,320	,193	,280	,192	,180	,010	-,104	-,204	
% do valor financiado em relação as despesas de estabelecimento agropecuário	-,674	-,645	,356	,132	-,308	-,315	,412	-,271	-,313	,029	,200	,562	,062	,007	,132	
Renda média do chefe da família (sal min.)	,035	,143	,369	,365	-,326	-,315	,122	-,117	,067	,264	,249	,156	,341	,567	,361	
% Domicílios com até ½ sal. Min.	-,304	-,318	-,155	-,187	,253	,310	-,015	,082	,048	-,479	-,376	-,122	-,287	-,356	-,261	
% Estabelecimentos que possuem Energia Elétrica	,033	,144	-,017	,310	,117	,023	,217	-,349	,187	,615	,420	,242	-,073	,251	-,027	
População rural (%)	,071	,133	-,463	-,286	,351	,353	,020	-,100	,171	,003	,016	-,008	,528	-,108	-,419	
% variação pop rural entre 1996 e 2000	,287	,296	,024	-,153	-,182	-,167	-,390	,438	,098	,017	,160	-,214	,360	,177	,156	
% de ocupados com menos de 14 anos	,222	,195	-,131	,499	,084	,140	-,118	,074	,215	-,343	-,338	-,292	,124	-,013	-,052	

Cont. Tabela 5

ha por mão de obra ocupada	-,208	-,243	,956	,200	-,826	-,793	,112	,096	-,444	,068	,238	,347	,279	,489	,870
Número médio de ocupados por estabelecimento agropecuários	,146	,170	,443	1,000	-,283	-,294	,019	-,037	,118	,132	,056	,075	,146	,349	,452
Habitantes por Km2 de terra agropecuários	,034	,061	-,783	-,283	1,000	,974	-,001	-,147	,447	-,291	-,414	-,386	-,423	-,476	-,749
Número de estabelecimentos agropecuários por km2 do município	,010	,012	-,755	-,294	,974	1,000	,063	-,183	,369	-,408	-,521	-,359	-,413	-,480	-,724
Média da área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	-,171	-,206	1,000	,443	-,783	-,755	,155	,021	-,372	,089	,206	,340	,276	,501	,913
Estabelecimentos agropecuários com até 10 ha (%)	,039	-,024	-,377	-,257	,349	,441	-,144	,166	,056	-,690	-,731	-,477	-,244	-,341	-,361
Estabelecimentos agropecuários com até 20 ha (%)	-,090	-,019	-,434	-,017	,547	,439	,191	-,285	,270	,233	,124	,059	-,185	-,213	-,497
Estabelecimentos agropecuários com até 50 ha (%)	,260	,318	-,253	-,033	,028	-,041	-,120	-,073	,179	,642	,581	,159	,119	,023	-,128
Estabelecimentos agropecuários com mais de 50 ha(%)	-,137	-,171	,936	,307	-,853	-,812	,068	,117	-,409	,100	,277	,346	,335	,526	,890
Despesa orçamentos por habitantes gasto em saúde e saneamento R\$	,143	,145	-,275	-,156	,342	,338	,077	-,183	,117	,089	,042	,078	,195	-,113	-,225
% de domicílios com abastecimento de água	-,292	-,290	,601	,160	-,539	-,437	,349	-,139	-,482	-,009	,157	,503	,216	,426	,496
% de domicílios com instalação sanitária	-,255	-,290	,058	,194	-,008	,025	,286	-,218	-,227	-,069	-,164	,312	-,100	-,071	-,052
Despesa orçamentária em gasto por hab em educação R\$	,167	,181	-,230	-,224	,034	,059	-,087	,052	-,037	,173	,225	,005	,327	-,058	-,187
% estudaram mais de 4 anos	-,101	-,092	,080	-,022	-,159	-,186	,182	-,228	-,156	,415	,276	,205	-,417	-,001	,028
% estudaram mais de 7 anos	-,164	-,154	,293	,182	-,169	-,192	,007	,028	-,025	,102	,063	-,001	-,599	,125	,227
Despesa orçamentária gasta em agropecuária por hab rural R\$	,265	,316	,139	,169	-,088	-,070	-,253	,256	,132	-,014	-,091	-,286	,012	,297	,254
% da área do município ocupado com matas naturais	1,000	,912	-,171	,146	,034	,010	-,678	,542	,239	,157	,045	-,599	,388	,106	,197
% da área do município ocupada com matas naturais e plantada	,912	1,000	-,206	,170	,061	,012	-,648	,474	,503	,251	,109	-,577	,444	,372	,126

Cont. Tabela 5

Área antropizada pela agricultura no município (%)	-,678	-,648	,155	,019	-,001	,063	1,000	-,941	-,393	,053	-,061	,713	-,167	-,025	-,131
% da área do município ocupada com pastagem natural e artificial	,542	,474	,021	-,037	-,147	-,183	-,941	1,000	,201	-,185	,011	-,617	,166	,061	,264
% da área do município ocupada com lavouras em descanso	,239	,503	-,372	,118	,447	,369	-,393	,201	1,000	-,046	-,122	-,540	,001	,220	-,296
% das propriedades que usam fertilizantes e corretivos	,157	,251	,089	,132	-,291	-,408	,053	-,185	-,046	1,000	,875	,380	,217	,250	,111
% das propriedades que usam controle de pragas e doenças	,045	,109	,206	,056	-,414	-,521	-,061	,011	-,122	,875	1,000	,446	,226	,222	,217
% estabelecimentos que usam praticas conservação	-,599	-,577	,340	,075	-,386	-,359	,713	-,617	-,540	,380	,446	1,000	,059	,115	,133
(Área de mata natural e plantada por habitante ha)	,388	,444	,276	,146	-,423	-,413	-,167	,166	,001	,217	,226	,059	1,000	,519	,424
Área média de matas plantadas por estabelecimentos agropecuários (ha)	,106	,372	,501	,349	-,476	-,480	-,025	,061	,220	,250	,222	,115	,519	1,000	,540
Área média de matas naturais por estabelecimentos agropecuários (ha)	,197	,126	,913	,452	-,749	-,724	-,131	,264	-,296	,111	,217	,133	,424	,540	1,000

Quadro 11 - Componentes da matriz fatorial rotada

	COMPONENTES DOS FATORES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valor Líquido da Produção (R\$)	,148	,361	-1,298E-02	-,725	,142	-5,451E-02	,215	-,309	-9,816E-02	,157
Valor líquido da produção por população ocupada (R\$)	-4,786E-02	,913	,214	-,123	,122	-3,022E-02	-9,531E-02	-2,670E-02	2,437E-02	,106
Valor líquido da produção por área	-,903	,113	,163	1,122E-02	2,051E-02	,285	-3,286E-02	4,784E-02	-,113	,125
Vlp por estabelecimento agropecuária (R\$)	5,198E-02	,937	,155	-,124	,124	-2,745E-02	,147	2,448E-02	7,695E-02	,119
Produtividade da Mão de Obra (vbp/ ó)	,282	,749	,274	-,167	,201	,313	-8,804E-02	,116	4,268E-02	-,227
Produtividade da Terra (vbp/ha)	-,554	9,826E-02	,319	-2,259E-02	-2,783E-02	,620	2,399E-02	,172	-8,667E-02	-,265
Despesas em relação ao VBP dos estabelecimentos agropecuário (%)	,555	-7,407E-02	,352	-4,165E-02	5,128E-02	,446	4,536E-03	,170	7,386E-02	-,487
(Valor Médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário R\$)	,389	,786	,127	-7,705E-03	,270	-,186	,156	,130	2,656E-02	-8,533E-02
% Estabelecimentos que receberam financiamento	-,319	2,556E-02	,330	6,679E-02	,157	-,156	,616	-,378	-5,431E-02	-2,073E-02
% do valor financiado em relação as despesas do estabelecimento agropecuário	,223	,195	,100	,135	,259	-,823	,176	3,919E-03	-8,419E-02	,123
Renda média do chefe da família (sal min.)	,104	,369	,310	,117	,146	6,372E-02	9,232E-02	,482	,503	4,451E-02
% Domicílios com até ½ sal. Min.	-4,320E-02	,227	-,518	-7,577E-02	-4,079E-02	-,292	5,833E-02	-,454	-,257	-,156
% Estabelecimentos que possuem Energia Elétrica	-,397	,216	,611	-,319	,199	,155	7,124E-02	-8,855E-02	,389	,118
População rural (%)	-,252	-,208	3,136E-02	,882	5,169E-02	-7,545E-02	1,153E-02	-,188	6,332E-02	-7,168E-02
% variação pop rural entre 1996 e 2000	,285	-9,118E-02	4,858E-02	,362	-,468	-5,327E-02	-6,845E-02	-,200	,143	-,217
% de ocupados com menos de 14 anos	9,863E-03	-,172	-,336	,121	-9,897E-02	3,988E-02	,818	3,730E-02	3,049E-05	5,081E-02
ha por mão de obra ocupada	,707	,610	-3,568E-02	-,157	-1,459E-02	-,161	-,192	-2,680E-02	,137	2,440E-02

## Cont. Quadro 11

Número médio de ocupados por estabelecimento agropecuários	,119	,349	6,665E-02	-,182	-9,252E-03	3,489E-02	,776	,137	,226	,144
Habitantes por Km2 de terra agropecuários	-,865	-,347	-,231	8,500E-02	3,621E-02	8,344E-03	-5,036E-02	7,747E-03	-3,528E-02	-6,936E-02
Número de estabelecimentos agropecuários por km2 do município	-,806	-,344	-,352	,118	,101	3,328E-02	-5,704E-02	4,537E-02	-4,981E-02	-3,277E-02
Média da área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	,616	,719	-4,016E-02	-,176	2,401E-02	-,147	2,779E-02	3,783E-02	,141	4,734E-02
Estabelecimentos agropecuários com até 10 ha (%)	8,320E-03	-,505	-,767	3,203E-02	-5,424E-02	,134	5,376E-02	4,721E-02	-,231	-2,302E-02
Estabelecimentos agropecuários com até 20 ha (%)	-,742	-1,869E-02	,294	-3,118E-02	,100	-,123	1,716E-02	-,321	,146	,196
Estabelecimentos agropecuários com até 50 ha (%)	-,215	-1,824E-02	,794	9,772E-02	-2,798E-02	,157	-1,711E-02	,126	-2,215E-02	-,144
Estabelecimentos agropecuários com mais de 50 ha(%)	,769	,560	2,702E-02	-7,226E-02	-9,699E-03	-,141	-5,987E-02	,140	,133	-4,732E-02
Despesa orçamentos por habitantes gasto em saúde e saneamento R\$	-,424	8,416E-02	,139	,569	,148	,144	-,211	,224	-1,350E-02	9,005E-02
% de domicílios com abastecimento de água	,564	,246	-3,594E-02	6,557E-02	,270	-,185	-,198	,300	,280	,322
% de domicílios com instalação sanitária	-5,390E-02	2,819E-02	-6,476E-02	-7,672E-02	,219	-,118	,159	-,121	-1,467E-02	,767
Despesa orçamentária em gasto por hab em educação R\$	8,745E-02	-,202	,164	,711	-3,999E-02	-3,832E-02	-1,637E-02	,358	-,223	-4,546E-03
% estudaram mais de 4 anos	-7,668E-03	-1,229E-02	,414	-,648	,219	,145	-,205	,286	-4,881E-02	,168
% estudaram mais de 7 anos	6,552E-02	,116	8,307E-02	-,937	-1,840E-02	-1,404E-02	-7,159E-02	,113	6,594E-02	-9,184E-02
Despesa orçamentária gasta em agropecuária por hab rural R\$	8,909E-02	7,203E-02	-7,073E-02	-8,913E-02	-,226	7,357E-02	3,697E-02	,811	7,842E-02	-,213
% da área do município ocupado com matas naturais	-6,324E-02	1,844E-02	,119	,194	-,618	,693	,162	,105	-1,952E-02	4,103E-02



## Cont. Quadro 11

% da área do município ocupada com matas naturais e plantada	-,103	-6,342E-02	,194	,198	-,576	,619	,194	,117	,276	-8,021E-02
Área antropizada pela agricultura no município (%)	-2,025E-02	,152	-2,635E-02	-1,661E-02	,933	-,178	-2,044E-02	-7,844E-02	3,289E-02	,118
% da área do município ocupada com pastagem natural e artificial	,195	-,101	-9,981E-02	-1,314E-02	-,935	3,367E-02	-7,414E-02	6,845E-02	-1,670E-02	-1,710E-02
% da área do município ocupada com lavouras em descanso	-,499	-,160	-1,178E-02	2,728E-04	-,320	5,699E-02	,252	3,094E-02	,454	-,415
% das propriedades que usam fertilizantes e corretivos	8,116E-02	9,841E-02	,924	-7,294E-03	7,041E-02	,132	2,412E-02	-4,000E-02	2,005E-02	-3,120E-02
% das propriedades que usam controle de pragas e doenças	,226	,122	,894	6,021E-02	-8,536E-02	-,142	-7,567E-02	-6,553E-02	-1,727E-02	-5,237E-02
% estabelecimentos que usam práticas conservação	,316	,125	,389	4,849E-02	,650	-,345	-8,855E-02	-,130	9,859E-03	,254
(Área de mata natural e plantada por habitante ha)	,355	,257	,141	,687	-,175	,208	,127	-,120	,323	4,926E-02
Área média de matas plantadas por estabelecimentos agropecuários (ha)	,381	,241	,132	2,386E-02	-6,374E-02	8,112E-02	8,753E-02	,120	,801	-5,532E-02
Área média de matas naturais por estabelecimentos agropecuários (ha)	,601	,685	-7,496E-04	-8,913E-02	-,243	5,596E-02	5,511E-02	9,350E-02	,150	6,749E-02

Método de Extração: Análise dos componentes principais. Método mde rotação : Varimax com Kaiser Normalização Rotação convergida em 15 iterações

Tabela 6. Estatística Descritiva das variáveis utilizadas para os municípios do CORDE da Região da Produção

Variável	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Valor Líquido da Produção (R\$)	35	162615,00	19554251,20	5994229,711	4173214,3103
Valor líquido da produção por população ocupada (R\$)	35	157,72	5538,09	2298,6049	1021,2354
Valor líquido da produção por área	35	9,28	459,00	244,1963	106,6855
Vlp por estabelecimento agropecuária (R\$)	35	439,49	24100,26	7752,4760	4247,2373
Produtividade da Mão de Obra (vbp/po)	35	1029,29	13199,59	5513,6743	2536,8479
Produtividade da Terra (vbp/ha)	35	146,07	1274,92	565,0091	256,9618
Despesas em relação ao VBP dos estabelecimento agropecuário (%)	35	24,54	97,55	55,1403	13,7756
(Valor Médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário R\$)	35	116,58	9507,45	1721,8703	1698,8038
% Estabelecimentos que receberam financiamento	35	11,89	60,52	30,7737	12,5588
% do valor financiado em relação as despesas do estabelecimento agropecuário	35	3,24	34,89	16,2489	7,8493
Renda média do chefe da família (sal min.)	35	1,58	3,72	2,7123	,5986
% Domicílios com até 1/2 sal. min.	35	4,27	35,08	15,7108	8,3837
% Estabelecimentos que possuem Energia Elétrica	35	48,60	95,53	78,3129	12,6375

Cont. Tabela 6

População rural (%)	35	3,92	86,19	60,4991	22,2818
% variação pop rural entre 1996 e 2000	35	-24,05	5,63	-9,0900	6,8615
% de ocupados com menos de 14 anos	35	2,01	22,74	10,9597	5,5462
ha por mão de obra ocupada	35	2,89	29,10	11,1085	6,3374
Número médio de ocupados por estabelecimento. agropecuários	35	2,49	4,35	3,3205	,5076
Habitantes por Km2 de terra agropecuários	35	4,40	31,73	14,8733	6,8963
Número de estabelecimentos agropecuários por km2 do município	35	1,07	7,77	3,1271	1,4357
Média da área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	35	8,99	127,00	37,4253	25,0750
Estabelecimentos agropecuários com até 10 ha (%)	35	6,59	66,62	29,2446	10,2499
Estabelecimentos agropecuários com até 20 ha (%)	35	16,90	47,83	30,0761	8,3070
Estabelecimentos agropecuários com até 50 ha (%)	35	7,87	36,84	26,9892	6,4868
Estabelecimentos agropecuários com mais de 50 ha(%)	35	,63	44,13	13,6901	9,7308
Despesa orçamentos por habitantes gasto em saúde e saneamento R\$	35	10,14	149,29	66,4493	34,2633
% de domicílios com abastecimento de água	35	10,96	84,57	48,6689	21,9981
% de domicílios com instalação sanitária	35	,17	65,16	18,6314	17,0139
Despesa orçamentária em gasto por hab em educação R\$	35	60,17	316,61	135,3743	57,8153
% estudaram mais de 4 anos	35	49,03	74,00	61,5398	6,7647
% estudaram mais de 7 anos	35	3,47	35,98	12,5094	7,7424
Despesa orçamentária gasta em agropecuária por hab rural R\$	35	,51	97,91	35,6069	23,1909
% da área do município ocupado com matas naturais	35	5,61	18,88	11,0304	3,3218

Cont. Tabela 6

% da área do município ocupada com matas naturais e plantada	35	6,52	24,67	13,4377	4,2981
Área antropizada pela agricultura no município (%)	35	16,00	72,00	56,5429	13,0143
% da área do município ocupada com pastagem natural e artificial	35	6,89	66,41	18,8820	12,0526
% da área do município ocupada com lavouras em descanso	35	,08	10,51	2,5617	2,2458
% das propriedades que usam fertilizantes e corretivos	35	37,44	99,20	90,1663	11,1775
% das propriedades que usam controle de pragas e doenças	35	71,95	99,65	95,4782	4,9332
% estabelecimentos que usam praticas conservação	35	18,34	96,20	68,0723	23,4350
(Área de mata natural e plantada por habitante ha)	35	,05	1,55	,6308	,4073
Área média de matas plantadas por estabelecimentos agropecuários (ha)	35	,02	2,89	,8245	,6550
Área média de matas naturais por estabelecimentos agropecuários (ha)	35	,70	13,23	3,9918	2,6103

Tabela7 – Análise comparativa das variáveis dos diferentes grupos de municípios e o COREDE da região da produção como um todo (Médias das variáveis)

VARIÁVEIS	Região da Produção	Grupo S 1	Grupo S2	Grupo S3
Variável	5994229,8711	6270841,3518	5427905,5287	6746537,7700
Valor Líquido da Produção (R\$)	2298,6049	2974,6664	2054,4394	1857,3513
Valor líquido da produção por população ocupada (R\$)	244,1963	260,7800	243,6925	222,4013
Valor líquido da produção por área	7752,4760	10675,2418	6714,0950	5810,4350
Vlp por estabelecimento agropecuária (R\$)	5513,6743	7556,0355	4559,9469	4612,8825
Produtividade da Mão de Obra (vbp/ ó)	565,0091	684,8145	534,8331	460,6288
Produtividade da Terra (vbp/ha)	55,1403	59,6555	53,1744	52,8638
Despesas em relação ao VBP dos estabelecimento agropecuário (%)	1721,8703	2880,4573	1100,6013	1371,3513
(Valor Médio dos financiamentos por estabelecimento agropecuário R\$)	30,7737	35,5509	27,3469	31,0588
% Estabelecimentos que receberam financiamento	16,2489	17,5256	15,1354	16,7207
% do valor financiado em relação as despesas do estabelecimento agropecuário	2,7123	3,0755	2,7031	2,2313
Renda média do chefe da família (sal min.)	15,7108	11,2498	14,7604	23,7455
% Domicílios com até ½ sal. Min.	78,3129	81,8982	78,4637	73,0813
% Estabelecimentos que possuem Energia Elétrica	60,4991	60,4018	59,8394	61,9525
População rural (%)	-9,0900	-8,7277	-7,6655	-12,4370
% variação pop rural entre 1996 e 2000	10,9597	10,7509	11,4963	10,1738
% de ocupados com menos de 14 anos	11,1085	12,9657	10,1240	10,5238
ha por mão de obra ocupada	3,3205	3,5235	3,3077	3,0671

Cont. Tabela 7

Número médio de ocupados por estabelecimento. agropecuários	14,8733	12,4356	15,2889	17,3940
Habitantes por Km2 de terra agropecuários	3,1271	2,6309	3,1256	3,8125
Número de estabelecimentos agropecuários por km2 do município	37,4253	47,6167	32,8021	32,6583
Média da área dos estabelecimentos agropecuários (ha)	29,2446	21,6339	30,8168	36,5650
Estabelecimentos agropecuários com até 10 ha (%)	30,0761	29,4677	30,5176	30,0299
Estabelecimentos agropecuários com até 20 ha (%)	26,9892	30,8369	26,7641	22,1487
Estabelecimentos agropecuários com até 50 ha (%)	13,6901	18,0615	11,9015	11,2564
Estabelecimentos agropecuários com mais de 50 ha(%)	66,4493	82,8677	59,8703	57,0320
Despesa orçamentos por habitantes gasto em saúde e saneamento R\$	48,6689	51,4009	45,9875	50,2750
% de domicílios com abastecimento de água	18,6314	15,1682	20,7181	19,2200
% de domicílios com instalação sanitária	135,3743	141,5571	137,4175	122,7865
Despesa orçamentária em gasto por hab em educação R\$	61,5398	61,2698	61,9759	61,0388
% estudaram mais de 4 anos	12,5094	11,5808	13,2477	12,3096
% estudaram mais de 7 anos	35,6069	37,6525	41,5571	20,8937
Despesa orçamentária gasta em agropecuária por hab rural R\$	11,0304	11,4697	12,1271	8,2328
% da área do município ocupado com matas naturais	13,4377	13,3936	15,4519	9,4700
% da área do município ocupada com matas naturais e plantada	56,5429	58,9091	49,2500	67,8750
Área antropizada pela agricultura no município (%)	18,8820	15,8800	25,3719	10,0300
% da área do município ocupada com pastagem natural e artificial	2,5617	2,1436	3,3081	1,6438
% da área do município ocupada com lavouras em descanso	90,1663	93,2065	90,9658	84,3870

**Cont. Tabela 7**

% das propriedades que usam fertilizantes e corretivos	95,4782	97,3300	95,7700	92,3485
% das propriedades que usam controle de pragas e doenças	68,0723	76,9882	58,6213	74,7150
% estabelecimentos que usam praticas conservação	,6308	,7346	,6701	,4095
(Área de mata natural e plantada por habitante ha)	,8245	,8407	1,0240	,4034
Área média de matas plantadas por estabelecimentos agropecuários (ha)	3,9918	5,1482	3,9127	2,5599

