

*Elizeu Pereira Vicente*

A energia e o desenvolvimento local no  
ambiente rural

UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO

**Mestrado em Desenvolvimento Local**

Campo Grande-MS, Junho de 2003

*Elizeu Pereira Vicente*

A energia e o desenvolvimento local no  
ambiente rural

Dissertação apresentada ao Programa  
de Desenvolvimento Local da  
Universidade Católica Dom Bosco,  
como parte dos requisitos para  
obtenção do grau de Mestre em  
Desenvolvimento Local.

**Área de Concentração:**

Territorialidade e Dinâmicas Sócio-  
ambientais

**Linha de Pesquisa:** Dinamismos  
Locais e Alternativas de  
Desenvolvimento

**Orientadora:** Dra. Regina Sueiro de  
Figueiredo

UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO

**Mestrado em Desenvolvimento Local**

Campo Grande–MS, Junho de 2003

Vicente, Elizeu Pereira.

A energia e o desenvolvimento local no ambiente rural / Elizeu Pereira Vicente. Campo Grande: Centro Oeste, 2003.

216 p. : il.

Inclui tabelas.

Mestrado em Desenvolvimento Local – Universidade Católica Dom Bosco.

1. Energia – Mato Grosso do Sul. 2. Política de desenvolvimento. 3. Desenvolvimento Local. 4. Planejamento regional, Brasil. I. Título.

CDU 621.3 : 338.2 (043)

**ENERGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL – O CASO DA REGIÃO  
CENTRAL DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL**

**ELIZEU PEREIRA VICENTE**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

Prof. Dra. Regina Sueiro de Figueiredo (presidente)

---

Prof. Dra. Maria Helena Rossi Vallon

---

Prof. Dr. Vicente Fidelis de Ávila

## **AGRADECIMENTOS**

AGRADEÇO ESPECIALMENTE À MINHA ESPOSA PELA COMPREENSÃO NOS MOMENTOS DE ABSTENÇÃO AO LAZER E ESTAR COM PARENTES E AMIGOS, TENDO EM VISTA A PRIORIZAÇÃO PELA DEDICAÇÃO AO TRABALHO PARA CONCLUSÃO DO MESTRADO, AOS PRODUTORES RURAIS ENTREVISTADOS E PESQUISADOS, NOS MUNICÍPIOS DE CAMPO GRANDE, RIBAS DO RIO PARDO E SIDROLÂNDIA, PELA IMPORTANTE CONTRIBUIÇÃO COM O ESTUDO E EVOLUÇÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL E DO ESTADO, E AO MEU IRMÃO ILARINDO VICENTE, QUE ENTENDE, SE IDENTIFICA E SE DEDICA ÀS ATIVIDADES RURAIS, FORNECENDO INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA A CONCRETIZAÇÃO DESTE TRABALHO.

# **DEDICATÓRIA**

DEDICO O FRUTO DESTE ESFORÇO ÀS PESSOAS QUE TRABALHAM PELA CONSTRUÇÃO DE UM SONHO NA UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO, DO QUAL AGORA FAÇO PARTE, TRADUZIDO PELA REALIDADE REFLETIDA PELO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL, UM PROPÓSITO DE FORMAÇÃO DE INTELECTOS COMPROMETIDOS COM A BUSCA INCESSANTE POR UMA MELHOR QUALIDADE DE VIDA PARA A POPULAÇÃO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL, SEM PERDER DE VISTA AS SUAS RAÍZES E A HARMONIA COM SEU HABITAT NATURAL, REPRESENTADAS ESPECIALMENTE PELA PROF. DRA. REGINA SUEIRO DE FIGUEIREDO, QUE INSTALA NO SEIO DOS MESTRANDOS O VERDADEIRO SENTIDO DA PERSEVERANÇA E OBSTINAÇÃO PELA REALIZAÇÃO DESTE SONHO.

## **UMA FRASE SIMBÓLICA**

“NUNCA SE AFASTE DOS SEUS SONHOS, PORQUE SE ELES SE FOREM VOCÊ PODERÁ CONTINUAR VIVENDO, MAS TERÁ DEIXADO DE EXISTIR”.

Charles Chaplin

## RESUMO

A pesquisa da relação entre o uso da eletricidade no ambiente rural e a modernização produtiva procura mostrar a relevância deste insumo para o desenvolvimento do setor primário, principal vetor da economia no Estado de Mato Grosso do Sul. No final da década passada, foi implementado em todo o País o Programa “Luz no Campo”, pelo Governo Federal, objetivando a intensificação das atividades rurais pela agregação tecnológica ao produto originado do campo com a eletrificação rural. Mais recentemente, foi instalada a política de “Universalização do Atendimento de Energia Elétrica” no País, um instrumento ainda mais intenso para levar a energia elétrica aos cidadãos ainda não atendidos, tanto no meio rural como urbano. Neste estudo, procura-se analisar potenciais diretrizes capazes de articular soluções para a dotação de infra-estrutura de energia elétrica às propriedades ainda não atendidas no ambiente rural, aproveitando-se estas iniciativas, considerando como laboratório de experiência a região central de Mato Grosso do Sul, envolvendo os municípios de Campo Grande, Ribas do Rio Pardo e Sidrolândia. A necessidade de delimitar-se um espaço geográfico levou à escolha destes três municípios, pela representatividade da amostra e diversidade de características no contexto regional. A significativa distinção das características de atendimento entre o meio rural e urbano, aliada aos objetivos de análise da influência das inovações técnicas produzidas pela utilização da energia na produtividade do campo, levou à dedicação específica do estudo focado no ambiente rural. Foram realizadas pesquisas de campo semi-estruturadas nos três municípios, tratadas em conjunto com pesquisas bibliográficas, objetivando a análise da perspectiva de aumento da produtividade e consequente qualidade de vida do produtor rural, a partir da utilização da energia elétrica nos processos de produção. A proposta de uma solução híbrida, dispondo-se de um rol diferenciado de fontes energéticas, apesar de ser complexa em termos de concepção técnica, pode ser adequada à realidade econômica e ambiental de cada aplicação, tratando o problema menos pela ótica da eletrificação rural, e mais pela energia rural, para a qual a composição de fontes primárias e secundárias poderá se constituir na melhor alternativa. Estas alternativas para tratar a oferta de energia para cada solução pesquisada deve ser coerente com as necessidades próprias de cada utilização, e esta sim é uma característica peculiar a cada propriedade e proprietário rural. A inserção do tema da pesquisa no contexto do Programa de Desenvolvimento Local pode orientar-se no setor de infra-estrutura como elemento genérico para instrumentalização dos estudos, e no tema energia ou desenvolvimento energético como foco mais específico em análise.

**Palavras-chave:** Energia, desenvolvimento local, universalização, produção rural.



## **ABSTRACT**

The research of the relation between the rural electricity utilization and the productive modernization have shown the relevance of this input for the primary sector development, the main segment of the Mato Grosso do Sul State economy. In the end of last decade, a specific program named “Luz no Campo”, was introduced all over the country by the Federal Government for the purpose of intensifying the rural activities, aggregating technology to the product from that region. Recently, an “Electrical Energy Universal Attendance” policy was implemented by the Brazilian Government, the most important instrument to extend electricity to rural areas nowadays. This research proposes the analysis of the potential guidelines that could bring solution to the non-attendance rural properties in terms of electrical energy infrastructure. Since it was essential to delimit this study geographically, the selected regions to an experimental laboratory were: Central Region of Mato Grosso do Sul State, involving Campo Grande, Ribas do Rio Pardo and Sidrolândia districts. Those districts were taken into account because of their representative samples as well as their diversity of attributes in terms of regional context. The visible distinction of the characteristics for electrical energy attendance in both rural and urban areas, besides analysis about the influence of the technology innovations by the electricity to the rural productivity, converged this study only to rural area. An extern research was made at the three districts, involving rural producers, as well as the bibliography research, to analyze the productivity increment perspective and the rural producer life quality, using the electricity in their production process. Although it seems to be complex in terms of technical meaning, the solution that succeeds from a hybrid propose – the use of different energetic sources – can be appropriate to environmental and economical reality for each delimited area. In such case, the problem will be perceived as a rural energy instead of rural electrification, because the mix of the primary and secondary sources can be the most suitable alternative. Therefore, each rural property and rural end-users have peculiar characteristics, which must be analyzed to reach a correct mix among the available energy alternatives. This study can be supported by the infrastructure sector of the Government to strengthen instrumental studies, and also can be supported by the energetic development sector to propel the analysis of the central theme, to associate it to the Local Development Program context.

**Keys-words:** Energy, local development, universal attendance, rural production.

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>SEÇÃO 1 ASPECTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>22</b>
1.1 DELIMITAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL .....	22
1.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	24
1.3 ESTRUTURA DA PESQUISA .....	25
1.4 INSTRUMENTOS E PROCESSOS DE PESQUISA UTILIZADOS .....	27
1.5 TERMOS TÉCNICOS ENCONTRADOS NA DISSERTAÇÃO .....	30
1.6 LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	31
<b>SEÇÃO 2 A REGIÃO E O DESENVOLVIMENTO LOCAL .....</b>	<b>32</b>
2.1 A PESQUISA NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL .....	32
2.2 A REGIONALIZAÇÃO DE ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS .....	37
2.3 ESPAÇOS ECONÔMICOS E REGIÕES .....	39
2.4 O ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE .....	41
2.5 ENERGIA E DESENVOLVIMENTO LOCAL NO AMBIENTE RURAL .....	45
2.6 UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO CONCEITO NO PROGRAMA .....	46
<b>SEÇÃO 3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>48</b>
3.1 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL .....	48
3.1.1 Os planos de desenvolvimento da região Centro Oeste .....	48
3.1.2 O desenvolvimento sócio-econômico pelo setor primário da economia .....	52
3.1.3 O desenvolvimento econômico com base na exportação .....	55
3.1.4 Principais entraves ao desenvolvimento econômico regional .....	57
3.1.5 Indicadores de desenvolvimento sócio-econômico .....	63
3.2 DESENVOLVIMENTO RURAL .....	68
3.2.1 A experiência do Projeto LEADER.....	68
3.2.2 Inovação tecnológica no desenvolvimento rural .....	71
3.2.3 Utilização de tecnologias nos processos de produção .....	76
3.3 A ENERGIA NO DESENVOLVIMENTO RURAL .....	78
3.3.1 Formas de disponibilidade da energia no meio rural .....	79
3.3.2 Custos de desenvolvimento da eletrificação rural .....	88
3.3.3 Aspectos ambientais no desenvolvimento local .....	94
<b>SEÇÃO 4 O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO .....</b>	<b>101</b>
4.1 OS ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS .....	101
4.1.1 O crescimento econômico na região Centro Oeste e em Mato Grosso do Sul .....	102
4.1.2 O indicador de desenvolvimento humano no Estado .....	108
4.1.3 Desenvolvimento social e infra-estrutura .....	111
4.2 OBSTÁCULOS AO DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO ESTADUAL .....	113
4.2.1 Extensão territorial e modo de exploração da terra .....	113
4.2.2 Porte e estágio de desenvolvimento do mercado .....	115

4.3 TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL .....	116
4.3.1 Utilização tecnológica no processo de produção .....	116
4.3.2 A tecnologia e a produtividade no desenvolvimento regional .....	120
4.4 A INFRA-ESTRUTURA E O DESENVOLVIMENTO RURAL .....	124
4.4.1 O desenvolvimento da eletrificação rural na Região .....	125
4.4.2 O Programa “Luz no Campo” .....	128
4.5 ATENDIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REGIÃO .....	130
4.5.1 A realidade atual do atendimento de energia elétrica na Região .....	130
4.5.2 A universalização do atendimento de energia elétrica .....	132
4.5.3 Implementação de mecanismos de universalização .....	137
4.5.4 Universalização e realidade local .....	139
 <b>SEÇÃO 5 ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO NA REGIÃO</b> .....	 141
5.1 AS PESQUISAS DE CAMPO DESENVOLVIDAS PARA SUPORTE AO TRABALHO .....	141
5.1.1 Experiências de atividades profissionais desenvolvidas .....	142
5.1.2 Pesquisa sobre hábitos de consumo realizada pela ENERSUL .....	144
5.1.3 Desenvolvimento de trabalhos na Região Central de Mato Grosso do Sul .....	145
5.2 ANÁLISE DOS PONTOS CHAVES PARA DESENVOLVIMENTO REGIONAL .....	150
5.2.1 A mobilização da população local e a coesão social .....	152
5.2.2 A identidade e a imagem do território .....	154
5.2.3 As atividades e os empregos .....	156
5.2.4 O meio ambiente e a gestão dos espaços e recursos naturais .....	159
5.2.5 A competitividade e o acesso aos mercados .....	160
5.2.6 As migrações e a inserção social e profissional .....	163
5.2.7 Evolução da utilização tecnológica .....	167
5.3 IMPACTO DAS FONTES ENERGÉTICAS AO MEIO AMBIENTE .....	171
5.3.1 A hidroeletricidade e o desenvolvimento sustentável .....	172
5.3.2 Integração ao sistema interligado nacional .....	174
5.3.3 A geração termelétrica em pequenas unidades .....	174
5.3.4 A utilização da energia solar no campo .....	175
5.3.5 A energia proveniente dos ventos .....	175
5.3.6 A exploração energética da biomassa e o meio ambiente .....	176
5.4 CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA ELETRIFICAÇÃO RURAL .....	176
5.4.1 Conexão à rede de distribuição rural .....	177
5.4.2 Implantação de unidade termelétrica .....	179
5.4.3 Geração de energia por centrais hidrelétricas .....	180
5.4.4 Os custos de outras fontes de energia .....	181
5.5 A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA NO ESTADO E NA REGIÃO CENTRAL .....	182
 <b>SEÇÃO 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	 186
6.1 CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL, ENVOLVENDO A QUESTÃO ENERGÉTICA .....	186
6.2 CONCEITOS E TEORIAS DE FUNDAMENTAÇÃO PARA O ESTUDO PROPOSTO .....	187
6.3 EVOLUÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E DE ELETRIFICAÇÃO NO TERRITÓRIO ESTADUAL, E NA REGIÃO CENTRAL .....	189

6.4 A ELETRIFICAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO LOCAL NA REGIÃO CENTRAL DE MATO GROSSO DO SUL .....	192
6.5 A ENERGIA E O DESENVOLVIMENTO LOCAL – UMA PROPOSTA TEMÁTICA .....	194
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>196</b>
<b>ANEXO 1 LEI 10.438, DE 26 DE ABRIL DE 2002 .....</b>	<b>198</b>
<b>APÊNDICE 1 FORMULÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO .....</b>	<b>206</b>
<b>APÊNDICE 2 ATA DE REUNIÃO REALIZADA EM SIDROLÂNDIA .....</b>	<b>208</b>
<b>APÊNDICE 3 PROPOSTA DE SEMINÁRIO PARA RIBAS DO RIO PARDO ....</b>	

## INTRODUÇÃO

A história do desenvolvimento da eletrificação rural no Estado de Mato Grosso do Sul tem correlação diferenciada entre iniciativas e investimentos privados e públicos. As ações do poder público, normalmente realizadas por empresas controladas pelo Governo Estadual, não foram muito freqüentes nem muito intensas. Ao observar-se a composição dos ativos de distribuição de energia elétrica implantados nas propriedades rurais, essa realidade é bastante clara. Em 1998, 63% da rede de distribuição no Estado era de propriedade da iniciativa privada, enquanto que apenas 37% era da concessionária estadual de serviços de energia elétrica. Considerando ainda que boa parte dos ativos em propriedade dessa Concessionária, a Empresa Energética de Mato Grosso do Sul – ENERSUL, são oriundos de proprietários privados e incorporados pela necessidade de evolução dos serviços, o panorama fica ainda mais claro.

Pode-se considerar o Programa “Luz no Campo”, atualmente em execução, uma iniciativa arrojada do setor público para o ambiente rural no Estado, desde sua criação no início da década de oitenta. Mesmo assim, esta iniciativa tem um caráter nacional, e partiu do Ministério das Minas e Energia - MME, com o engajamento do Governo Estadual.

O Programa tem como principais objetivos incrementar a eletrificação rural nas regiões de alcance, como ferramenta de fixação do homem na terra, e de estimular a intensificação das atividades rurais como elemento de solidificação do produto e da economia nacional. Estes objetivos devem ser alcançados com o aumento da produção de alimentos, a ampliação do mercado interno de produtos industrializados, o aumento da oferta de empregos tanto no meio rural como urbano, na interiorização das indústrias de bens e serviços, e na economia dos derivados de petróleo.

Embora estes propósitos sejam bastante nobres, há de se ter cuidado para não se repetirem as mesmas deficiências dos programas de eletrificação rural implantados na Região em outras ocasiões. Uma destas deficiências é a falta de avaliação dos programas, pelos agentes responsáveis executores, de modo a corrigir falhas e efetuar os ajustes necessários para as próximas ações, evitando a perpetuação dos problemas. Outra deficiência a ser comentada é a dificuldade de verificar se os programas, por si só, poderiam ser capazes de produzir os efeitos esperados, alcançando os objetivos traçados inicialmente.

Para isso, torna-se necessária a adoção de medidas e projetos complementares que envolvam as ações em uma política mais abrangente, de forma a criar o ambiente propício para o desenvolvimento de projetos individualizados.

Por outro lado, o acompanhamento de programas em andamento, permite avaliar o comportamento dos custos de execução de outros projetos correlatos, tanto no que tange aos montantes investidos como à forma de aplicação. Além dessa importante avaliação intrínseca da racionalidade dos custos na aplicação dos projetos, uma outra análise imprescindível se refere à capacidade própria de auto-sustentação dos projetos. A expansão dos serviços públicos de energia elétrica, nas regras atuais do Setor no Brasil, deve ser sustentada pelas próprias receitas obtidas com a prestação do serviço. Isto representa então custos adicionais a serem assumidos pelos novos consumidores. Somente com o conhecimento desses custos e dos fundamentos para se quantificar os benefícios provocados pela oferta do bem, que se pode desenvolver políticas adequadas para atendimento às necessidades dos produtores rurais.

A própria reestruturação do setor elétrico brasileiro, com a desregulamentação dos serviços de eletricidade, a introdução da competição e retirada dos subsídios de algumas classes, cria dificuldades para as empresas expandirem sua atuação na área rural. Embora, o Governo tenha garantido a fixação de um percentual dos resultados das empresas para reinvestimentos sociais, fica a pergunta se os montantes serão suficientes para atender à demanda reprimida existente na maioria do território nacional.

Neste contexto de incertezas, está em pleno curso a implementação de regras para a “Universalização do Atendimento de Energia Elétrica” no País, as quais exigem, entre outros requisitos, o atendimento geral e irrestrito dos serviços de energia elétrica aos consumidores, tanto no meio urbano como rural. Pelo lado da manutenção dos serviços, há a questão da garantia de condições suficientes para que os produtores rurais utilizem continuamente o insumo, sem risco de inadimplência forçada.

Essa utilização da energia elétrica no meio rural é o ponto de destaque neste trabalho. A relevância da relação entre o uso da eletricidade no ambiente rural e a modernização produtiva, refere-se a uma utilização mais nobre do insumo. O Estado de Mato Grosso do Sul carece exatamente dessa modernização para alcançar um nível de competitividade satisfatório no atual contexto da economia globalizada, e desenvolver seu principal setor da economia, que é o setor primário. Para tanto, a garantia da disponibilidade do produto e insumo energia elétrica torna-se importante papel na política macroeconômica regional.

Para se atingir este intento, é necessário avaliar-se custos e responsabilidades de agentes envolvidos no novo ambiente, para que realmente a solução apresente os ganhos sociais esperados. Não basta a definição de responsabilidade pelos custos a serem assumidos, mas também os critérios de rateio entre os agentes envolvidos, governo, concessionária, sociedade e consumidores rurais como parte mais interessada.

Embora não ocupe a mesma posição de destaque da época de criação do Estado, na composição do PIB estadual, o setor primário se constitui no grande potencial de desenvolvimento econômico regional. Este é um Setor tão importante, que o sucesso dos demais setores da economia no Estado geralmente tem alguma relação com as atividades primárias.

Deve-se destacar a grande distinção das características de formação de custos nos setores rural e urbano. Enquanto que o primeiro apresenta como principal característica a dispersão na ocupação do espaço, pelas próprias necessidades de produção, o segundo aproveita a vantagem da proximidade entre as propriedades rurais para proporcionar a redução de custos e vencer o limite crítico de demanda, para a maioria dos atendimentos. Então o tratamento não pode ser o mesmo, exigindo atenção específica e pesquisa de soluções para o meio rural, de forma a viabilizar a disponibilidade de energia elétrica.

Uma maior integração entre o cidadão rural, mesmo no seu habitat original, com o mundo global, lhe permite competir em igualdade de condições com o cidadão urbano, no mundo dinâmico deste novo milênio. E a infra-estrutura é um elemento básico para tal equiparação, tornando possível a reprodução das condições do homem urbano no ambiente rural. Nesse novo contexto, a energia elétrica, as telecomunicações e as estradas de acesso rápido, são elementos essenciais para a socialização do homem rural. A atual revolução provocada pelas comunicações, em conjunto com o processo de globalização da economia, tornou estas necessidades ainda mais urgentes.

Entretanto, o nível de atendimento rural na infra-estrutura de energia elétrica no Estado e na região Centro Oeste ainda é muito baixo, assim como o é no setor de telecomunicações. No quesito estradas a condição é semelhante, e isto proporciona enormes prejuízos para o produtor rural, que não consegue produzir competitivamente com os concorrentes de outras regiões, principalmente os de São Paulo e Paraná, que se encontram muito próximos.

Outro objetivo fundamental, que suscita a evolução das condições de infra-estrutura no meio rural, é a necessidade de elevação do nível de renda para o homem rural, de forma a conter o êxodo e a pobreza na periferia urbana. De nada adianta o assentamento

de famílias no ambiente rural, se as condições de produção mostrarem-se desfavoráveis, impossibilitando que os assentados se fixem definitivamente.

A partir deste contexto, o problema que se apresenta como foco para desenvolvimento nesta pesquisa é a busca de conhecimentos que possam suscitar soluções mais adequadas para estender a infra-estrutura de energia elétrica ao meio rural, de forma compatível com as necessidades de disponibilidade tecnológica e capacidade de absorção de custos pelos produtores rurais. A eletricidade é somente uma das formas disponíveis de energia utilizáveis pelo homem, e a sua obtenção ou utilização com caráter complementar a outros energéticos também deve ser sempre considerada.

Por outro lado, a política de universalização dos serviços de eletricidade exige a disponibilidade do bem à praticamente todos os domicílios, trazendo consigo a necessidade de fórmulas alternativas para os casos em que as soluções convencionais são consideradas inviáveis. Ao mesmo tempo em que democratiza o acesso aos serviços de energia elétrica, essa mesma política de universalização exige a concepção de soluções complexas para sua consolidação, iniciando-se pelas ações do poder público.

Assim, esta prospecção visa analisar potenciais diretrizes capazes de articular soluções para a dotação de infra-estrutura de energia elétrica às propriedades ainda não atendidas no ambiente rural, considerando como laboratório de experiência a região central de Mato Grosso do Sul, envolvendo os municípios de Campo Grande, Ribas do Rio Pardo e Sidrolândia. A necessidade de delimitar-se também um espaço geográfico, levou à escolha dos três municípios anteriormente citados, escolha definida pela representatividade da amostra no contexto regional, e pela diversidade de características entre os três municípios, tornando possível a sua dedução para o território estadual.

Para alcançar-se o objetivo geral acima proposto, alguns aspectos específicos são estudados primeiramente, os quais constituem então em objetivos específicos da pesquisa, a saber:

- a) Examinar o conceito de desenvolvimento local, envolvendo os aspectos de infra-estrutura e energia, bem como outros conceitos importantes para a fixação dessa linha de pensamento;
- b) Apresentar uma contribuição para amadurecimento do conceito de “desenvolvimento local”, bem como para a implementação do Programa de Mestrado na UCDB;
- c) Investigar conceitos e teorias relativas à eletrificação e aspectos energéticos rurais, tecnologia e produtividade do trabalho no campo, indicadores da conjuntura social e



econômica regional, e política de atendimento de serviços públicos de energia elétrica;

- d) Investigar o processo de evolução das condições sociais e econômicas da população e de eletrificação rural no Estado de Mato Grosso do Sul, e da Região Central;
- e) Avaliar as condições e oportunidades de envolvimento da eletrificação no ambiente rural, na Região Central de Mato Grosso do Sul, e no processo de desenvolvimento local em curso na UCDB;
- f) Verificar a adequação do modelo proposto pelo Laboratório Europeu LEADER, em seu “Guia Metodológico para Territorios Rurales”, como ferramenta aplicável ao caso da Região Central de Mato Grosso do Sul, na avaliação da situação energética no meio rural.

A concepção da dissertação procurou dividir as seções, de acordo com os objetivos a que cada uma se apresenta. Assim, os aspectos teóricos são abordados em seção específica, enquanto que outra trata da metodologia e outra ainda das informações introdutórias. A análise exploratória foi dividida em duas seções, seguindo a lógica de segregar os aspectos mais abrangentes do entorno do espaço em estudo em uma das seções, enquanto que a outra tratou especificamente do desenvolvimento associado ao ambiente rural, no espaço delimitado para pesquisa, a Região Central de Mato Grosso do Sul, envolvendo os municípios de Ribas do Rio Pardo, Campo Grande e Sidrolândia.

Partindo-se dessa lógica, esta primeira parte do trabalho, denominada “Introdução” procura concentrar as informações relativas ao relacionamento do mestrando com o Curso, os aspectos genéricos que nortearam a escolha do tema, a equação do problema a ser analisado, e a definição dos objetivos acima descritos.

Realizada esta introdução, a primeira seção aborda os aspectos metodológicos, buscando inicialmente a delimitação da investigação no espaço e no tempo, descrevendo em seguida as suas principais características. Depois dessa descrição, é apresentada a lógica, ou estrutura da dissertação, abordando-se também os principais instrumentos e processos utilizados na condução dos estudos.

A segunda seção se preocupa com o envolvimento da pesquisa e suas características no âmbito dos propósitos do Programa de Desenvolvimento Local na UCDB, visando sedimentar a justificativa e pertinência do tema no Programa. Outra abordagem dessa seção é a consolidação dos conceitos sobre “desenvolvimento local” para o pesquisador, o qual procura contribuir para a maturação do conceito nas aplicações

regionais. Além disso, são descritas algumas variáveis conceituais para o relacionamento do estudo proposto com a abordagem normalmente elaborada em aspectos econômicos.

A terceira seção trata especificamente dos aspectos teóricos definidos para fundamentação do estudo proposto. As teorias se relacionam com questões específicas de “desenvolvimento” e “subdesenvolvimento”, com teorias relativas a aspectos econômicos e sociais, e com tópicos relativos à infra-estrutura de energia no campo, tema específico escolhido para a pesquisa.

As duas seções seguintes tratam de uma análise exploratória dos dados e informações coletados para análise, separando-se as seções pela abrangência espacial das funções. A quarta seção trabalha o envolvimento da Região Central, escolhida para estudo, com o entorno estadual, regional, nacional, bem como internacional. As verificações e análises são realizadas num espectro mais abrangente, procurando identificar a Região com o seu entorno. A quinta seção traz a análise para o espaço delimitado, bem como para o ambiente escolhido para estudo, o habitat rural, procurando concentrar o foco do estudo, para se cumprir com os objetivos previamente estabelecidos.

A última seção descreve as considerações gerais do trabalho, procurando proporcionar ao leitor uma a capacidade de entendimento do contexto geral, envolvendo uma proposta de solução para o problema apresentado, o cumprimento dos objetivos previamente estabelecidos, o contexto metodológico exposto, a justificativa para as bases teóricas escolhidas, os resultados alcançados pelas análises, bem como as perspectivas de evolução do tratamento do assunto no Programa de Desenvolvimento Local da UCDB. A partir da seção seguinte, apresenta-se a abordagem descrita acima.

## SEÇÃO 1

### ASPECTOS METODOLÓGICOS

A Seção apresenta, após a introdução, os procedimentos realizados na condução dos trabalhos. Esta Seção inicia-se com a abrangência espacial e temporal, e em seguida a forma de abordagem do tema, bem como suas características principais são percorridas nos itens seguintes. A apresentação dos aspectos metodológicos tem sequência com a descrição das principais características da pesquisa realizada, como a sua natureza e constituição, os instrumentos utilizados para a sua realização operacional, e ainda, a descrição dos termos técnicos encontrados no texto, que precisam ser definidos para melhor compreensão.

A abrangência espacial e temporal do estudo foi delimitada, com a definição da Região Central e do período escolhido para a análise.

#### 1.1 – DELIMITAÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL:

Figura 1 – Localização da região de estudo no contexto estadual



Fonte: Mapa adaptado do IBGE pelo Autor

A Figura 1 mostra o mapa de Mato Grosso do Sul com seus 77 municípios, no qual se observa em destaque a região considerada para estudo nesta pesquisa, denominada de Região Central de Mato Grosso do Sul, ou simplesmente Região Central, envolvendo os

municípios de Campo Grande, Sidrolândia e Ribas do Rio Pardo. É necessário esclarecer que, no trabalho, há referências sobre “região” ou aspectos “regionais” isoladamente. Neste caso, trata-se do ambiente territorial do Estado, ou, caso especificado, da região Centro Oeste.

Esta denominação origina-se exatamente da posição geográfica em relação ao território estadual, conforme se pode demonstrar na Figura 1.1. A escolha destes municípios segue uma tentativa de estudar uma amostra que possa representar, em termos de características econômicas e de infra-estrutura elétrica rural, a maior parte dos municípios do Estado, de forma que as conclusões alcançadas, possam ser estendidas para aplicação em todo o território.

As características encontradas nestes três municípios os credenciam a representar o território maior, que delimita o estado de Mato Grosso do Sul. O município de Ribas do Rio Pardo apresenta uma característica econômico-produtiva fundamentada na pecuária extensiva, explorada por médias e grandes propriedades rurais. Esta característica também é encontrada em outros municípios do Estado, principalmente os periféricos, como Corumbá, Coxim, Três Lagoas, Costa Rica, Cassilândia, entre outros.

O município de Sidrolândia apresenta, atualmente, uma matriz produtiva em constante diversificação. A sua fundamentação original igualmente se assentou na pecuária de corte, mas nas últimas duas décadas experimentou a agricultura no seu solo, com a imigração do sul do Brasil para aquele município. Na última década, o município iniciou um amplo processo de industrialização, com a introdução de frigoríficos avícolas voltados para a exportação. O setor menos desenvolvido na cidade de Sidrolândia é o de comércio e serviços, prejudicado pela concorrência de Campo Grande, distante apenas sessenta quilômetros.

Campo Grande, pela sua característica de capital do Estado, apresenta uma expressiva diversidade produtiva, mas a sua base fundamental atual é o setor terciário, fundamentado na administração pública. Outras atividades do setor de serviços também se encontram bastante desenvolvidas, colocando a cidade como lugar central para todo o Estado. Embora tenha ensaiado uma iniciação nas atividades agrícolas, o Município mantém suas características rurais voltadas mesmo para a pecuária.

Acerca do espaço temporal, foi considerado no trabalho o período de 1985 a 1998, como abrangência para o tratamento dos aspectos estatísticos. Mas em casos especiais, conforme necessidade da descrição, este período foi estendido ou comprimido com o intuito de demonstrar algum aspecto específico. No caso da análise da evolução

histórica dos programas e projetos específicos para desenvolvimento regional, retornou-se ao início da década de setenta para tal consideração.

## 1.2 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA:

A pesquisa de cunho científico procura gerar conhecimentos, e neste caso se desdobra em dois momentos. No primeiro ela é, segundo Patlon (1990) apud Roesch (1999) do tipo formativa, o que significa ter o propósito de adequar-se aos instrumentos já existentes de avaliação da evolução da infra-estrutura para a Região Central, como o guia metodológico proposto pelo Laboratório LEADER, abordado na Seção 3, focando na eletrificação rural como elemento específico de estudo. Num segundo momento, a intenção é utilizar um estilo de pesquisa aplicada, com a finalidade de entender a fonte dos entraves para o desenvolvimento da eletrificação rural, nas décadas de 80 e 90, bem como as oportunidades atuais e futuras para a sua evolução.

A concentração da abordagem ao âmbito rural deve-se às particularidades que este meio apresenta, apesar de se reconhecer a continuidade e a indivisibilidade de territórios de ocupação, e de que o homem, seja urbano ou rural, ocupa os dois ambientes de forma livre e indistinta. Ocorre que a dotação de infra-estrutura de energia elétrica para comunidades rurais deve ser pensada de forma praticamente individualizada, para cada unidade de consumo, diferente do meio urbano, onde o atendimento em massa exige soluções mais viáveis técnica e economicamente.

Devido às distâncias envolvidas, as propriedades rurais podem compartilhar somente de redes de distribuição em alta tensão, da ordem de 13.800 ou 34.500 Volts, exigindo-se unidades de transformação de tensão particulares. Por isto, os custos são concorrentes a soluções alternativas, como a utilização de pequenas centrais hidro ou termelétricas, ou painéis solares e aerogeradores, conforme é apresentado na Seção 4 do trabalho. Faz bastante diferença, em termos de aplicação, o fornecimento de energia elétrica para uma única unidade, ou para um complexo de unidades, justificando a abordagem aqui proposta com alvo no ambiente rural.

A pesquisa tem abordagens de aspectos quantitativos utilizados para ilustração das análises durante a dissertação, como também qualitativas, que auxiliam no tratamento destas observações empíricas, bem como do contexto global do título do Programa ao qual está vinculada, neste caso, o de Desenvolvimento Local.

O foco de análise está voltado para os três municípios pertencentes à Região Central, mas, para melhor compreensão dos fatos e efeitos regionais, esta delimitação

territorial é inter-relacionada na perspectiva estadual, nacional e até mesmo global. Isto porque se espera que os resultados contribuam para a formulação de programas de intervenções futuras para solução de problemas localizados, tratando-se portanto de um estudo de caso.

Enfim, devido à característica pioneira decorrente da participação na primeira turma de mestrandos, a pesquisa adquiriu um cunho essencialmente de diagnóstico, com objetivo de formar uma base crítica e técnica suficiente para a evolução futura em investigações relacionadas com os aspectos energéticos aplicados a outras investigações em desenvolvimento local.

### 1.3 – ESTRUTURA DA PESQUISA:

Buscando fornecer um panorama geral da lógica proposta para investigação, é apresentado na Figura 2 um esquema que objetiva ilustrar, por meio de um diagrama de blocos, a seqüência e composição de cada fase, partindo-se de insumos iniciais, e buscando-se atingir os objetivos finais.

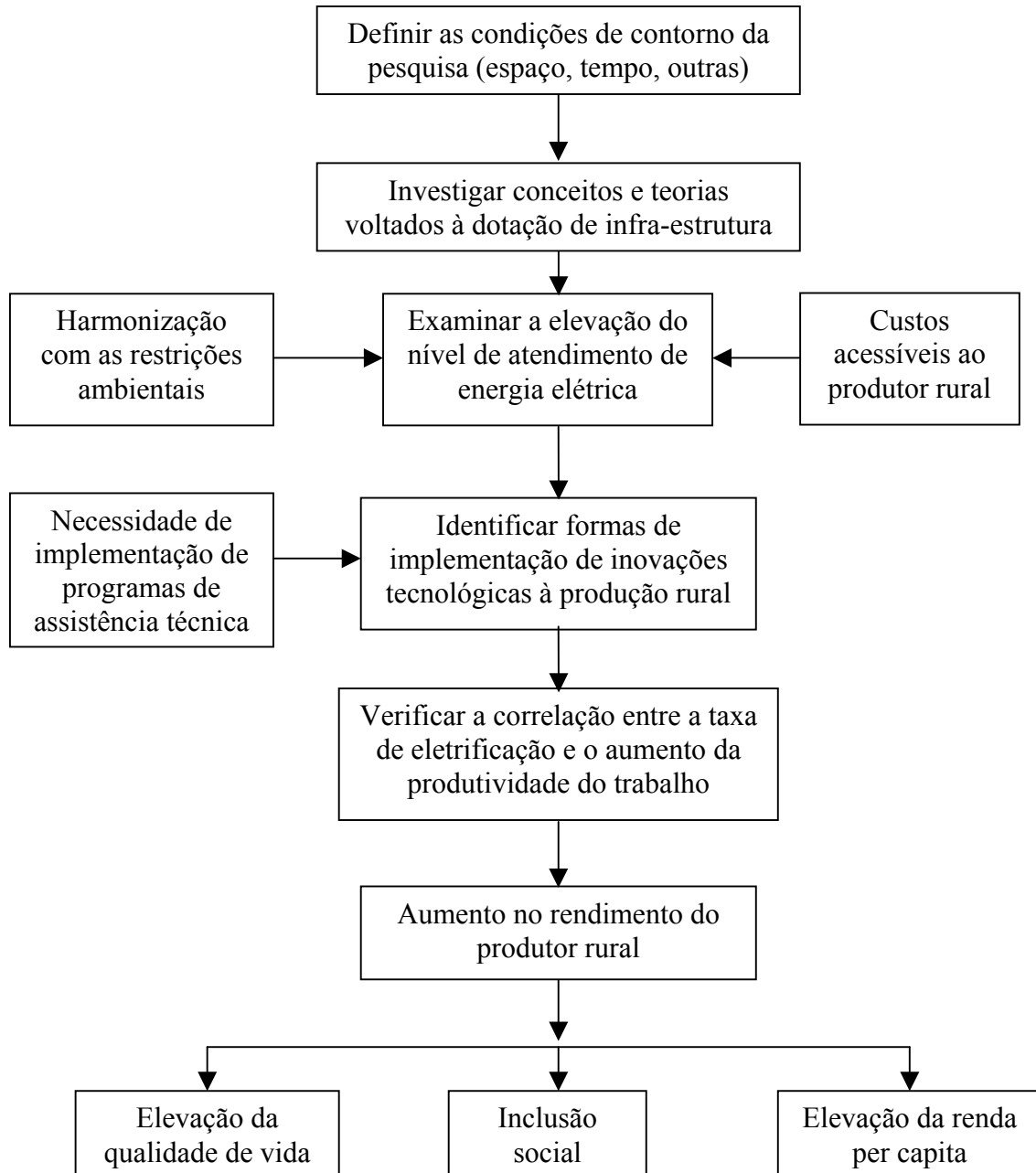
A preocupação inicial da pesquisa é justamente a dotação de infra-estrutura suficiente para o meio rural, de forma que este adquira condições potenciais para fortalecer suas bases produtivas. Tratando-se especificamente da energia elétrica, que é um dos tipos de infra-estrutura considerado de necessidade básica para a população, e tomado como objeto específico de estudo, três elementos são essenciais para a estruturação proposta. Primeiramente, a consideração de que existe uma política pública do Governo Federal, explicitada pela Lei 10.438, de 26 de Abril de 2002, visando a universalização dos serviços de energia elétrica, o que representa, em última análise, o objetivo primordial de atendimento a todos os domicílios brasileiros.

Em segundo lugar, o grande obstáculo dos custos incorridos para este atendimento, que tem sido há muito tempo, o principal fator de restrição ao atendimento à população, mormente para os domicílios mais afastados dos centros urbanos. Este fator restritivo é um problema a ser enfrentado por qualquer iniciativa na direção da universalização do atendimento, e ao se propor o envolvimento dos estudos de desenvolvimento local com o tema energia elétrica, este fator merece estar na pauta.

O terceiro elemento é, de certa forma, restritivo, mas seu caráter merece uma classificação voltada para o aspecto orientativo, uma vez que se refere ao meio ambiente. Embora a maioria dos técnicos demonstre uma certa angústia com as restrições invocadas pelos guardadores do habitat natural, nos projetos de implantação tecnológica, torna-se

necessário o entendimento de que esta postura ambientalista tem motivos justos e de interesse geral.

Figura 2 – Esquema geral do desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Preparado pelo Autor

A pesquisa consiste em analisar a implementação de soluções para a dotação da infra-estrutura de energia elétrica ao meio rural, considerando as várias alternativas atualmente em uso no mundo, bem como uma avaliação da própria utilização da energia, na sua forma primária ou secundária, com vistas à universalização do atendimento. A apresentação de um mapa de opções diversificado permite que a eficiência de um projeto

seja maximizada e o desperdício minimizado, ao se propor uma utilização de fonte primária diretamente, onde for possível, sem o processo de conversão, que é bastante oneroso. Neste caso, está se utilizando uma solução energética de caráter genérico, mas que pode ganhar um contexto de uso final mais eficiente.

Assim, o objetivo da inserção da energia elétrica, ou energia de uma forma global, é justamente a perspectiva de se elevar o potencial de recursos tecnológicos para produção, e este para a produtividade do trabalho. Este ganho de produtividade, por sua vez, visa elevar o rendimento do trabalho, e com isto proporcionar uma elevação da renda para o produtor rural, além de permitir a sua inclusão social, pelo nivelamento das condições de vida com o ambiente urbano, e proporcionar-lhe uma situação de conforto doméstico suficiente.

No item a seguir, é apresentada uma noção de como instrumentalizar estas questões de análise na pesquisa proposta, bem como descrever os principais procedimentos utilizados.

#### 1.4 – INSTRUMENTOS E PROCESSOS DE PESQUISA UTILIZADOS:

Existem três fases importantes na condução do trabalho. A primeira fase investiga conceitos teóricos e descrições existentes na literatura e pertinentes à pesquisa. As fontes foram obtidas e realizadas em bibliotecas e salas de estudo, mediante instrumentos de leitura e levantamento de teorias e conceitos relacionados com energia, eletrificação rural, aspectos tecnológicos, custos envolvidos, e fundamentalmente com o desenvolvimento local. Foram utilizados livros técnicos, documentos oficiais e periódicos disponíveis sobre o assunto. Ainda nesta fase, definiu-se variáveis que passaram a compor a dissertação.

Paralelamente, foram investigadas as características relevantes que compõem a Região Central para fins desta investigação, elaboradas por um breve diagnóstico que pretende caracterizar o espaço geo-econômico considerado. Tal medida teve como base o produto apresentado na disciplina Inovação, mercado de trabalho e desenvolvimento local, ministrada pelo Dr. Ricardo Mendez, da Universidade Complutense, e realizada como crédito parcial durante o Programa.

Os tipos de infra-estrutura aqui abordados são a eletricidade, as telecomunicações e as vias de transporte dos produtos agrícolas. A fonte de dados mais utilizada foi à rede internet, com consultas sistemáticas aos bancos de dados do IBGE, “sites” dos Ministérios Federais, do IPEA, do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul,



da Agência Nacional de Energia Elétrica, do Banco Central do Brasil, entre outros que foram apenas consultados, mas sem contribuição de relevância.

A segunda fase realiza uma tarefa exploratória, em que se traça o perfil dos proprietários rurais do território considerado, pois a preocupação principal foi de investigar as formas de utilização da energia elétrica no ambiente rural e como ela tem contribuído para o desenvolvimento da produção rural na Região Central.

A pesquisa de campo foi realizada junto aos sujeitos que participaram da amostragem, por meio de questionário composto de perguntas objetivas, aplicadas com o auxílio de colaboradores, estudantes de II grau do próprio município dirigido, bem como de proprietário rural disposto a tal ação.

Tabela 1 - Definição da amostra para aplicação da pesquisa de campo.

MUNICÍPIO	CAMPO GRANDE			RIBAS DO RIO PARDO			SIDROLÂNDIA			TOTAL DO ESTADO		
ANO	Cons.	Cresc.	%	Cons.	Cresc.	%	Cons.	Cresc.	%	Cons.	Cresc.	%
1990	750			156			283			13.976		
1991	795	45	6,00	171	15	9,62	304	21	7,42	15.472	1.496	10,70
1992	857	62	7,80	206	35	20,47	333	29	9,54	16.982	1.510	9,76
1993	891	34	3,97	254	48	23,30	367	34	10,21	18.454	1.472	8,67
1994	961	70	7,86	293	39	15,35	433	66	17,98	20.012	1.558	8,44
1995	955	-6	-0,62	340	47	16,04	522	89	20,55	22.152	2.140	10,69
1996	961	6	0,63	348	8	2,35	583	61	11,69	23.229	1.077	4,86
1997	1.016	55	5,72	354	6	1,72	614	31	5,32	24.595	1.366	
1998	1.074	58	5,71	377	23	6,50	633	19	3,09	27.579	2.984	
1999	1.079	5	0,47	392	15	3,98	665	32	5,06	31.769	4.190	
TOTAL	1.079	329	4,17	392	236	11,04	665	382	10,10	17.793	17.793	8,85
Amostra 10%		33			24			38			95	
Pesquisa		36			21			47			104	

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Os sujeitos foram selecionados mediante uma amostra inicialmente composta por 100 proprietários rurais. Esta definição foi realizada com base na taxa média de evolução de novos consumidores da classe rural na década de noventa, apresentada na Tabela 1. Calculada a taxa média estadual de 8,8% e da Região Central de 8,5%, escolheu-se uma amostra de 10% do total de propriedades com energia elétrica no final do período para aplicação da pesquisa.

Dos 100 elementos previamente determinados, foram considerados 21 (vinte e um) em Ribas do Rio Pardo, 47 (quarenta e sete) em Sidrolândia, e 36 (trinta e seis) em Campo Grande, totalizando 104 elementos individuais.

Além da verificação da forma de utilização da energia elétrica no sistema produtivo destes municípios, procurou-se descobrir a influência do insumo nos resultados da produção das propriedades rurais. As principais questões estudadas são as suas características básicas, os objetivos, os custos associados, e os custos incorridos pelos proprietários rurais.

Outro passo importante nesta fase se refere ao trabalho de levantamento e coleta de dados, junto à Empresa Energética de Mato Grosso do Sul - ENERSUL, que forneceu algumas informações relacionadas com os projetos Luz no Campo, Projeto Custo Marginal, e de evolução do mercado de energia nas últimas décadas. Sobre este aspecto, é preciso esclarecer a necessidade de reserva das informações, algumas consideradas estratégicas para a Empresa, motivo pelo qual houve comprometimento do pesquisador em apresentar informações apenas genéricas, mas que permitiram a análise.

O desenvolvimento da dissertação se baseou na proposta elaborada pelo Laboratório LEADER, que consiste na avaliação de oito pontos-chaves desenvolvidos para fins de estudo nos territórios rurais, conforme é descrito na Seção seguinte.

Aproveitando a oportunidade de dados existentes na Empresa, informações, e experiência própria do mestrando em ações profissionais de eletrificação rural, foram utilizados para análise, aspectos relativos a trabalhos técnicos anteriores na área, realizados entre os anos de 1987 e 1989. Tais experiências aconteceram na direção técnica de empresa prestadora de serviços de eletrificação rural, na região norte do Estado.

A última fase da investigação contemplou as teorias selecionadas e conceitos existentes na literatura brasileira, que auxiliaram na interpretação dos dados levantados em campo, para se verificar o grau de coesão da teoria ao caso de aplicação. Nesta fase tem-se o estágio de desenvolvimento atingido pelo pesquisador em relação às questões envolvidas pelo tema no âmbito do Programa. A experiência de apresentar, de forma escrita, os resultados dos estudos realizados, consolida a formação científica do mestrando inserido no Programa.

As atividades específicas de cada disciplina do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Local tiveram como objetivos essenciais ser pioneiro e sobretudo ser elaborado pela primeira turma de mestrandos em formação pela UCDB, se referem ao levantamento das necessidades e vertentes para a maturação do Programa, o trabalho se preocupa em apontar estudos potenciais derivados desta investigação, para futuros pesquisadores.

### 1.5 – TERMOS TÉCNICOS ENCONTRADOS NA DISSERTAÇÃO:

Apesar da investigação ter sido desenvolvida num contexto multi-disciplinar, envolvendo geralmente conceitos ligados às Ciências Económicas, a formação técnica **também** em Engenharia Elétrica do mestrando pode traí-lo na tentativa de simplificação e universalização da linguagem. Por isto, e para facilitar a compreensão da escrita, são descritos a seguir alguns termos técnicos, que carecem de uma explicação conceitual.

- *eletrificação rural*: ação voltada para levar a energia elétrica ao ambiente rural, seja na forma convencional, por meio da rede de distribuição da concessionária destes serviços, ou por alguma forma alternativa;
- *energia*: grandeza existente na natureza capaz de movimentar um objeto ou transformar suas características, se apresentando nas suas várias formas reconhecidas, como calor, luz, rotação, entre outras;
- *energia elétrica*: forma de energia representada pela força motriz proporcionada pelo movimento dos elétrons, constituindo-se em uma forma de energia possível de armazenamento em pequena escala, e transporte;
- *watt-hora*: medida relativa à quantidade de energia elétrica registrada a cada hora (1 quiloWatt-hora – kWh - é igual a 1.000 Watts-hora);
- *tensão ou diferença de potencial*: grandeza utilizada em eletricidade, correspondente a uma diferença de potencial elétrico entre dois pontos, necessário para proporcionar a circulação de corrente, e conseqüentemente de energia;
- *volt*: medida relativa ao nível de tensão ou diferença de potencial, constituindo-se em uma das condições para a existência da força representada pela energia elétrica (1 quilovolt – kV - é igual a 1.000 Volts);
- *rede de distribuição de energia elétrica*: conjunto de instalações montadas adequadamente para permitir o transporte de energia elétrica, conforme a necessidade de uso final, e níveis de segurança aceitáveis;
- *energia hidráulica*: é aquela gerada por processo em que se aproveita a força motriz da água para movimentar um sistema gerador de energia elétrica;
- *energia térmica*: é aquela gerada por processo em que se aproveita a força motriz do calor ou vapor para movimentar um sistema gerador de energia elétrica.

### 1.6 – LIMITAÇÕES DA PESQUISA:

As dificuldades relevantes na realização desta investigação e dissertação estão relacionadas justamente com o pioneirismo da turma nos propósitos gerais do Programa

implementado pela UCDB. Ao mesmo tempo em que o desenvolvimento dos primeiros mestrados ganhou em amplitude e potencial de criatividade, a pouca clareza dos objetivos gerais e específicos a serem desenvolvidos pelas linhas de pesquisa dificultaram uma evolução objetiva nas ações individuais. A oportunidade do mestrando em auxiliar na maturação dos objetivos gerais do Programa é realmente uma vantagem a ser aproveitada pelos pioneiros, mas os resultados do trabalho individual tendem a ser mais lentos e superficiais. A própria estruturação do Programa, caminhando em conjunto com a formação de agentes de Desenvolvimento Local, se constitui em desafio para a sua implementação.

Observa-se então que as dificuldades ou ameaças à qualidade e aprofundamento da investigação podem tornar-se uma grande oportunidade para uma contribuição decisiva com os propósitos e diretrizes do próprio programa em institucionalização na UCDB. Este fato não se constitui em excesso de responsabilidade, mas em privilégio para uma inserção mais ajustada no processo de desenvolvimento local em curso, delegando a estas pesquisas iniciais, como a aqui proposta, uma característica introdutória e orientativa às futuras ações sobre o tema específico no Programa.

## SEÇÃO 2

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS - A REGIÃO E O DESENVOLVIMENTO LOCAL

Neste capítulo são apresentadas as relações entre a pesquisa proposta pelo autor e o Programa de Desenvolvimento Local em curso na UCDB. A compreensão do contexto do Programa, analisado sob o enfoque do autor, visa solidificar os conceitos sobre o tema e suas bases para inserção no contexto do Programa. Estes fatores são primordiais para se alcançar as soluções solicitadas pela implementação do Programa de mestrado proposto.

A investigação de problemas localizados e a formação de agentes de desenvolvimento local, neste caso ao nível de mestrado, são elementos constituintes do Programa acordado entre a Universidade Católica Dom Bosco - UCDB, e os municípios de Mato Grosso do Sul. Torna-se necessário inicialmente verificar se a pesquisa está composta de elementos de apoio ao cumprimento ao Programa proposto. Esta é a base de iniciação do estudo, uma vez que o objetivo maior é a efetiva instalação e execução do Programa pela UCDB. Em seguida, são desenvolvidos alguns conceitos importantes para o entendimento da dimensão espacial e focal da abrangência “local” considerada. Também é considerada a influência do contexto global, ou universal, no ambiente local, para se alcançar o êxito da proposta de estudo formulada. Como elemento central de estudo, é analisada a importância e a inserção da energia no processo de desenvolvimento local. Por último, o autor procura solidificar a compreensão dos conceitos e do contexto do Programa, com um ensaio sobre a interpretação do escopo do estudo no enfoque considerado pelos orientadores durante a formação dos mestrandos.

#### 2.1 – A PESQUISA NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO LOCAL:

A introdução do assunto passa inicialmente pelo conceito de desenvolvimento local, a seguir revisado a partir do pensamento do Dr. José Carpio Martin, da Universidade Complutense de Madrid, que introduziu este conceito na formação dos primeiros mestrandos. O renomado Professor aborda o conceito da seguinte forma:

El desarrollo local es el proceso reactivador de la economía y dinamizador de la sociedad local, mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes en una determinada zona, capaz de estimular y diversificar su crecimiento económico, crear empleo y mejorar la calidad de vida de la comunidad local, siendo el resultado de un compromiso por el que se entiende el espacio como lugar de solidaridad activa, lo que implica cambios de actitudes y comportamientos de grupos e individuos. (MARTIN, 1995, p.2)

Como se pode observar, o Prof. Cárpio dedica aos fatores locais as principais soluções para viabilizar o desenvolvimento. A importância de investigar a questão a partir de elementos locais próprios é uma fórmula necessária ao sucesso de sua realização, pois as soluções são encontradas nos próprios recursos internos ao território. Assim como é relevante a mudança de filosofia de vida no interior da comunidade, o que quer dizer que os membros dessa comunidade devem estar realmente propensos a assumir essa nova postura. Uma nobre função dos agentes ativos formados pelo programa seria então de fomentar essa reativação dos fatores naturais e humanos locais, para que a própria comunidade possa atingir uma melhor condição de vida. Mas isto sem perder de vista o contexto global, inserindo-se essa reativação na realidade mundial, para que realmente as vantagens locais sejam aproveitadas dentro dos princípios filosóficos consagrados.

Outro conceito sobre esta filosofia de estudo, na tentativa de dar continuidade à sedimentação dos fundamentos básicos do Programa de Desenvolvimento Local, é descrito por COELHO, a seguir.

O conceito de desenvolvimento local pode entendido como um plano de ação coordenado, descentralizado e focalizado, destinado a ativar e melhorar – de maneira sustentável – as condições de vida dos habitantes de uma localidade, e no qual o desenvolvimento estimula a ampla participação de todos os atores relevantes. (COELHO, 1996, p. 48)

Este pensamento sobre o assunto propõe um outro princípio importante na realização dos objetivos propostos pelo Programa, que se refere à democratização do processo. O desenvolvimento é sustentável na medida em que a base social evolui em conjunto com o processo. Nesse caso, faz-se necessário a minimização da marginalização social, com a participação de todos os membros envolvidos na busca de melhores condições de vida. Realmente não há como se obter estas condições mais favoráveis, que é de interesse coletivo, sem o engajamento natural e a manifestação das comunidades locais do desejo de assumir uma postura de continuidade nas tarefas futuras para a consolidação das ações. Este caráter endógeno do desenvolvimento local não significa, todavia, que as comunidades locais se isolem em relação aos processos exteriores ou de âmbito global.

O destaque relativo ao sustentável, referenciado por COELHO, relembra uma característica intrínseca do processo, que se constitui na garantia de perpetuação das condições de vida para as gerações futuras. Faz parte do processo de desenvolvimento sustentável a garantia de que as gerações futuras terão a possibilidade de desfrutar dos recursos que atualmente utilizamos. Cada geração tem a sua responsabilidade e tarefa a ser cumprida, mas não se pode perder de vista a sobrevivência da humanidade e do planeta.

Entretanto o aspecto talvez mais relevante diz respeito à forma de se promover o desenvolvimento. Neste caso propõe-se o transbordamento das esferas político-administrativas, ganhando o seio popular, que terá que elaborar as soluções para todas as suas demandas, e gerir seus próprios anseios.

O enfoque do desenvolvimento Local defende portanto uma mudança da forma de se promover o desenvolvimento, que diminui a responsabilidade dos governos e oferece às populações a possibilidade de participar nas decisões sobre as ações que deverão promover seu desenvolvimento.

Dessa forma, o desenvolvimento local distingue-se das políticas anteriores que buscavam no poder público a solução para a promoção do desenvolvimento, mudando de uma política imposta de cima para baixo, por uma ação coletiva surgida de baixo para cima, que se espera seja mais eficiente em atender as necessidades das comunidades envolvidas. (MARTINS, 2002, p. 2 e 3)

Para tanto, necessita-se de uma organização suficiente para garantir a plena execução das etapas envolvidas no processo, desde o planejamento até o acompanhamento de resultados. A responsabilidade por esta organização não cabe somente ao poder público, mas pode ser emanada da própria sociedade, no exercício de suas novas responsabilidades cidadãs. A presença de líderes especializados em desenvolvimento local torna-se elemento de extrema facilitação do processo, cabendo a estes, inclusive, o papel de articulação entre os agentes.

O Núcleo Temático sobre Meio Ambiente – NUTEMA, um dos segmentos estruturais originados pela implementação do Programa de Desenvolvimento Local na UCDB também construiu algumas idéias importantes sobre a introdução dos conceitos e diretrizes gerais para o Programa. Nos parágrafos seguintes, são abordados alguns princípios defendidos pelo NUTEMA, buscando foco no tema proposto para esta pesquisa.

O princípio definido pelo NUTEMA, ao reverenciar a importância do Programa, no que diz respeito “ao fenômeno atual da globalização do planeta, torna o mundo dependente das particularidades dos lugares e os lugares dependentes da generalidade do mundo” é ainda mais válido para o caso do Estado de Mato Grosso do Sul, pois as características de grande extensão territorial, com baixa densidade demográfica, por exemplo, não é caso geral no mundo global. Logo, as ações a serem desfechadas na Região Central devem ser planejadas para estas características locais, mesmo considerando a sua integração universal. Por outro lado, o Núcleo acrescenta que “cada lugar reage a esse conjunto com a sua própria racionalidade”, e portanto, é importante organizar estas ações de sorte a enfrentar as reações naturais próprias do lugar, segundo as peculiaridades locais.

Na análise realizada sobre a realidade de Mato Grosso do Sul, deve-se considerar que o Estado “consolidou-se, historicamente como um Estado pecuário, em bases latifundiárias”, o que reforça a importância de temas voltados para as atividades rurais. Entre as principais características regionais, destacam-se o baixo índice populacional, e a grande dispersão, aspectos já frisados anteriormente, e que são tomados como características básicas a serem tratadas na pesquisa. Outro ponto relevante, na caracterização do território, segundo o NUTEMA, é o “estrangulamento do setor energético”. Neste aspecto, o estudo busca contribuir para o encaminhamento do problema, considerando como saída importante a integração de novas unidades consumidoras ao sistema interligado nacional, como forma de amenizar o impacto negativo da demanda reprimida no desenvolvimento regional.

No tratamento dos problemas de Mato Grosso do Sul, elaborado pelo NUTEMA, centra-se nos aspectos ligados ao meio rural. A questão dos “problemas sociais de desemprego, qualidade de vida e má distribuição da renda” é analisado sob o enfoque da modernização das atividades produtivas e infra-estrutura rural. Os problemas da agressão ao meio ambiente, que provocam os “processos erosivos, de desertificação, improdutividade e assoreamento dos rios, bem como a atual paralisia do setor produtivo” podem ser amenizados com a busca de alternativas de produção via modernização, informação e conscientização do produtor rural, processo decorrente da integração natural ao mundo global, também viabilizado pela melhoria da infra-estrutura local.

As propostas para amenizar o problema do “limite de produção energética” devem seguir as diretrizes gerais de governo, convergentes com o desenvolvimento e integração ao sistema interligado brasileiro. Neste caso, um problema circunstancial a ser resolvido se refere “à relativa distância para realização desta integração com os pontos disponíveis, implicando em custos de transportes mais altos, num mercado altamente competitivo”. Este problema se agrava num momento em que o setor elétrico brasileiro dá sinais de desqualização de preços, imputando maiores custos de produção conforme aumenta a distância em relação à fonte. O custo de localização tende a se tornar um fator complicador para o desenvolvimento da infra-estrutura de energia elétrica no meio rural no Estado, devido ao problema da dispersão das unidades de consumo e escassez de fontes produtoras locais.

No que tange aos potenciais identificados pelo NUTEMA para o Estado, a questão da existência de espaços para modernização das atividades rurais é um dos pilares de exploração do tema nesta pesquisa. A maior parte das inovações tecnológicas atuais tem



alguma correlação com a utilização de energia elétrica, que é o objeto central a ser considerado. A interiorização das agroindústrias configura-se num elemento chave para esta modernização da produção rural, e neste caso a consideração dos custos praticados para o fornecimento da infra-estrutura rural é fator de alta relevância para o sucesso deste processo de modernização.

A convergência de propósitos entre esta investigação e os objetivos do Programa se inicia pelo “apoio aos municípios e outras localidades integrantes do programa com estratégias de desenvolvimento local, a partir de prévio diagnóstico social, econômico, político e ecológico”. O diagnóstico tende a ser a principal característica a ser considerada, nos primeiros anos de sedimentação do Programa na UCDB, embora os objetivos deste trabalho visem a geração de uma proposta de instrumento tecnológico para auxílio no tratamento dos problemas de desenvolvimento regional. Com relação a este aspecto, o NUTEMA cita um objetivo bastante claro:

Apoiar os agentes de desenvolvimento local na articulação com outras instituições e órgãos, visando a geração e/ou o repasse de tecnologias, produtos e métodos ou a prestação de serviços específicos, no atendimento estrito às necessidades dos projetos locais. (NUTEMA,1999,internet, p.3)

A geração de novos instrumentos e processos para estabelecimento das diretrizes a serem seguidas pelos futuros projetos a serem postos em marcha para o desenvolvimento local se constitui em elemento chave para os propósitos do Programa. Este torna-se um fator preponderante para cumprimento de outro objetivo específico: “apoiar os agentes de desenvolvimento local na captação de recursos técnicos e financeiros para a realização de projetos locais”. Este é um aspecto importante para o êxito dos programas voltados para a concretização dos objetivos previamente estabelecidos.

Assim, o enfoque “local” se propõe a repensar a forma de implementação do desenvolvimento, buscando as soluções localizadas, capazes de retomar a credibilidade de projetos fracassados pelos possíveis desvios de aplicação de topo para a base.

A proposta do Desenvolvimento Local nada mais é que uma volta às origens, e resulta da percepção, a partir de inúmeras experiências frustradas, da ineficiência das políticas de promoção do desenvolvimento impostas de cima para baixo, e do sucesso, em pequena escala, das abordagens que a partir da solução micro, tem chances de dar uma solução macro à questão do desenvolvimento econômico. (MARTINS, 2002, p. 2)

Para tal implementação, é importante reconhecer-se a exata concepção do termo “desenvolvimento local”, que se distingue essencialmente, na aplicação, de “desenvolvimento no local”. Segundo ÁVILA (2000), enquanto no primeiro a própria

“comunidade desabrocha suas capacidades, competências e habilidades de agenciamento e gestão das próprias condições e qualidade de vida”, no segundo “quaisquer agentes externos se dirigem à comunidades localizada para promover as melhorias de suas condições e qualidade de vida, com a participação ativa da mesma”. O Professor complementa esta boa definição para o termo da seguinte forma:

No segundo caso, os agentes externos são os promotores do desenvolvimento e a comunidade apenas se envolve participando. No primeiro, a própria comunidade assume o agenciamento do seu desenvolvimento e os agentes externos são os que se envolvem participando, inclusive no sentido de “combustíveis” e “baterias” que acionam o “motor da comunidade” para que ela mesma pouco a pouco se torne capaz de tracionar o progresso de suas condições e qualidade de vida, sob todos os pontos de vista (social, econômico, cultural, etc), inclusive no que se refere à contínua atração e metabolização de contribuições exógenas alimentadoras”. (ÁVILA, 2000, p. 69)

A inserção do desenvolvimento local nos estudos de economia pode ser conduzida pela introdução dos motivos que levam à necessidade de regionalização dos estudos em economia, bem como de dois conceitos importantes na abordagem regional. O primeiro se refere aos espaços geoeconômicos, que representam regiões delimitadas político e administrativamente, e o segundo aos espaços econômicos, que se relacionam a regiões com características econômicas comuns tomadas para uma análise ou aplicação específica. Nos itens a seguir, são discutidos estes dois conceitos.

## 2.2 - A REGIONALIZAÇÃO DE ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS:

Segundo RICHARDSON (1981), a Economia Regional estuda os problemas econômicos circunscritos em um espaço físico definido pelo pesquisador, segundo os seus propósitos de estudo. Normalmente os estudos em Economia Regional recaem sobre a avaliação de variáveis macroeconômicas, dos recursos disponíveis, e mobilidade de fatores produtivos, bem como na aplicação e planejamento dos investimentos. Este espaço físico pode ou não ser delimitado geopoliticamente, mas vale notar que as variáveis relativas às distâncias envolvidas entre os pontos internos a estas regiões, ou das mesmas em relação às demais, são normalmente ignoradas. Nas formulações de economia regional, o espaço é tomado como um conjunto de pontos espacialmente distribuídos, inter-relacionados pelas variáveis econômicas particulares a cada um, sem considerar, no entanto, as distâncias geométricas envolvidas. O aspecto mais importante refere-se à distância econômica, que traduz-se pela capacidade de inter-relação econômica que um ponto exerce sobre o outro

Segundo o Professor Vinod Dubey, citado por RICHARDSON (1981), a Economia Regional pode ser conceituada da seguinte forma:

Economia Regional é, do ponto de vista econômico, o estudo da diferenciação e inter-relação de áreas num universo de recursos desigualmente distribuídos e imperfeitamente móveis, com ênfase especial na aplicação e planejamento dos investimentos de capital social para mitigar os problemas sociais criados por estas circunstâncias. (RICHARDSON, 1981, p.222)

Conceitualmente, portanto, o estudo da Economia Regional preocupa-se com a inserção das questões macroeconômicas de uma região delimitada, no contexto da economia nacional ou globalizada, estendendo as relações econômicas neste contexto global, como o fluxo de mão-de-obra, população, capital, mercadorias e serviços e outros.

A questão da delimitação da região para estudo seguir ou não um traçado geopolítico, depende dos objetivos do estudo que se pretenda implementar. Caso se queira deduzir conclusões e estratégias a partir da manipulação de variáveis ou dados pré-existentes, consagrando uma análise mais quantitativa, normalmente é considerado o território politicamente definido. A vantagem da delimitação reside no fato dos dados relativos a estas regiões, que mantêm características autônomas político e administrativamente, serem obtidos com maior facilidade.

Quando se analisam áreas delimitadas geograficamente, os estudos podem dispor normalmente variáveis macroeconômicas desagregadas ao nível regional, e estruturadas em séries históricas. Este tipo de objeto de estudo permite uma quantificação ao nível regional, que pode ser também utilizada no contexto nacional. Outro objeto de estudo se constitui nas potencialidades regionais, como a disponibilidade de recursos humanos, naturais, tecnológicos, de capital, e outros, que são elementos que permitem uma avaliação qualitativa na Economia Regional.

Entretanto, se o objetivo é identificar características econômicas comuns e peculiares de parte de um território maior, segundo as suas particularidades regionais, a delimitação não pode fixar-se ao espectro geográfico, mas procurar abranger as áreas que apresentam tal comunhão de especificidades. São avaliações que não podem se restringir a delimitações territoriais previamente definidas, pois os propósitos do estudo são muito mais específicos e não podem ser comprometidos com a extensão territorial. Os estudos se fundamentam na abrangência de uma região influenciada pela característica sob avaliação. O nível de influência depende da especialização do estudo que se quer empreender.

Para os estudos aqui propostos, é importante considerar apenas uma parte do território todo. O território pleno é representado pelas fronteiras estaduais, enquanto que a

parte considerada é formada apenas por três municípios do estado. A área escolhida, embora não contemple o território todo, é caracterizada de forma a representar o espaço total, para obter-se uma amostragem suficiente que permita deduzir as conclusões do ambiente regional para a abrangência global. Portanto, trata-se de uma região delimitada geograficamente, da qual se dispõe de grande quantidade de informações estatísticas, que serão consideradas no estudo.

O tratamento das questões econômicas no âmbito regional é de grande importância para a implementação de políticas macroeconômicas regionais, culminando sempre com o objetivo de proporcionar maior eficiência no desenvolvimento nacional. Esta necessidade faz com surjam regiões politicamente autônomas, delimitadas geograficamente por um território definido. Em consequência, torna-se necessária a formulação de modelos econômicos que expliquem os fenômenos favoráveis e desfavoráveis ao crescimento regional, proporcionem as condições de predição do comportamento futuro da economia, e permitam o traçado estratégico das ações políticas que coloquem em marcha o desenvolvimento econômico almejado para aquela região, em consonância com as metas mais abrangentes ao nível regional e nacional. Por isto, o estudo não pode perder de vista o contexto regional do estado de Mato Grosso do Sul, no qual encontra-se inserido, bem como suas comparações e relacionamento no contexto nacional, como o qual encontra políticas convergentes e concorrentes a serem consideradas.

Após esta inserção sobre a importância da regionalização dos estudos em economia, é apresentado no item seguinte o conceito de “espaço econômico”, e sua relação com os estudos regionalizados. O conceito de espaço econômico é importante para o entendimento do objeto considerado nesta pesquisa.

### 2.3 - ESPAÇOS ECONÔMICOS E REGIÕES:

Segundo CLEMENTE (1994), o espaço econômico se caracteriza pela atuação do homem sobre um espaço físico, desenvolvendo relações sociais que almejam a sua sobrevivência, o seu conforto, e a própria perpetuação da espécie. No aspecto econômico, estas relações se constituem pela produção, troca, consumo, tributação, investimento, exportação e importação de bens e mercadorias de interesse do gênero humano.

Para facilitar a avaliação e consideração das especificidades regionais, os estudos são caracterizados por algumas abordagens distintas, de acordo com a experiência obtida em outros estudos já realizados. Essas abordagens consideram três diferentes conceitos de espaços econômicos, estabelecidos por CLEMENTE e a seguir descritos:

- a) *regiões homogêneas ou uniformes*: esta abordagem se aplica quando as unidades espaciais separadas podem ser unidas por apresentarem determinadas características uniformes (estrutura de produção, padrões de consumo, disponibilidade de recursos de produção, tipos sociais, culturais e populacionais, nível de renda). O espaço apresenta uma característica invariante, com respeito a algum ou alguns desses aspectos. Geralmente a especificidade do critério de homogeneidade e a dimensão territorial estão diretamente relacionadas, e quanto mais específico for o critério, menor a dimensão territorial possível de se alcançar. A identidade do espaço traz consigo a identidade do fator econômico dominante;
- b) *regiões nodais ou polarizadas*: este caso é aplicado quando existe uma interdependência dos diferentes elementos produtivos dentro da região em torno de um elemento de polarização. Tal elemento apresenta uma dimensão regional suficiente para determinar mudanças na estrutura de produtos da região polarizada. Uma característica importante da polarização é que ela considera a heterogeneidade dos seus agentes de produção, o que a torna mais realista. Cada região nodal concentra a atenção no lugar central que controla e polariza a região, sendo que a definição do espaço polarizado depende da capacidade do agente nodal em estender seus tentáculos de dominação, resultando, nos seus limites, a região econômica polarizada. A partir da formação de diversos espaços polarizados, surge o conceito de hierarquia dos diversos subespaços, sendo que alguns atuam sobre pequeno território e outros, mais centrais, abrangem estes e outros sub-espacos;
- c) *região de planejamento ou de programação*: geralmente é definida pela elaboração e aplicação de política ou projeto de desenvolvimento, voltado para determinada região. Nesse caso se inserem as subdivisões político-econômicas determinadas de acordo com a subdivisão territorial previamente definida pelo poder central, com objetivos estratégicos para o desenvolvimento global da nação. Neste caso, o planejamento se constitui pelo conjunto de atividades de estudo e previsão que servem para a tomada de decisões. Neste contexto, o espaço de planejamento de um agente público ou privado compreende o território sobre o qual exerce suas atividades estatais ou comerciais.

Os espaços econômicos representam a determinação física do objeto, na análise de um estudo econômico regional proposto. Embora a noção de espaço deva ser estendida para todas as interações que são realizadas com as demais regiões influenciadas economicamente pelo estudo, torna-se necessário manter uma distinção conceitual entre o

objeto principal, ou a própria região considerada, e as regiões chamadas complementares, que representam apenas as interações com a primeira.

Com a necessidade de redirecionar as políticas de forma mais direta, para o desenvolvimento de partes menores de cada Região e Estados da Federação, foram se criando espaços econômicos focos de projetos regionais, compatíveis com as diversas políticas adotadas. Assim, algumas regiões econômicas foram consideradas em diferentes projetos, como a Amazônia Legal, o Pantanal Matogrossense, a Mata Atlântica, os Cerrados, o Sertão Nordestino, e assim por diante.

Esta consideração espacial para análise e aplicação de programas e projetos específicos originara-se de necessidades próprias de delimitação territorial do agente planejador. Assim, com algum fim específico e resguardando o âmbito e limite de consideração, pode o pesquisador considerar o seu espaço territorial de estudo por uma nomenclatura distinta, tal qual os objetos e partes contratuais convencionadas em tratamento cartorial.

Como parte componente e de extrema relevância do espaço territorial, a comunidade “local” afetada pelas decisões em prol do desenvolvimento deve se constituir em peça fundamental nas análises e decisões estabelecidas. Assim, o item a seguir busca tratar do envolvimento da comunidade no escopo desta formulação de estudo, destacando algumas experiências obtidas durante os trabalhos no Mestrado.

#### 2.4 – O ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE:

Uma das questões mais importantes para o sucesso de um Projeto de Desenvolvimento Local é a sua inserção no contexto regional. E sem um modelo de desenvolvimento comprometido com os anseios e com a própria identidade da comunidade local, é difícil alcançar-se o sucesso no programa de gestão proposto. E sem um Programa de Gestão sólido e discutido com os agentes envolvidos, a gestão pública perde sua própria identidade. É como um barco à deriva num oceano, com a diferença de que o barco, com sorte, pode chegar a algum lugar. É de muita conveniência que as linhas gerais dos projetos a serem implementados no espaço regional façam parte dessa estratégia política da gestão governamental para que haja uma sintonia do mesmo com as metas definidas pelo planejamento sistêmico regional, mas o envolvimento nos anseios e necessidades da comunidade é ponto crucial para a solidificação do projeto ou programa.

Na dinâmica social estabelecida pelo atual mundo globalizado e contingente, as possibilidades apenas se efetivam, diante de

oportunidades oferecidas pelos lugares. Essas oportunidades se concretizam, se a ordem interna do lugar estiver em consonância com usos específicos previamente determinados. (BOURLEGAT, 2000, p. 20)

A participação social deve se estender principalmente à comunidade diretamente atingida pelas transformações que irão ocorrer no habitat regional, que se constitui na grande conhecedora das ameaças e oportunidades regionais. A troca de experiências com agentes e fator de outras regiões é saudável, mas as peculiaridades regionais são os elementos essenciais a nortear a destinação dos recursos naturais. A questão mais relevante tange à cumplicidade natural entre as partes envolvidas, mas de tal modo que não haja procuração para representar a vontade de segundos e terceiros. A sociedade é que define, enfim, seus rumos num mundo verdadeiramente democrático, no qual o poder público apenas representa o secretário executivo que estabelece as ações práticas deliberadas pelo conselho social.

A sociedade é a causa de qualquer projeto proposto e será o elemento que sofrerá as consequências, quando da sua implementação. Ela é perene, enquanto que os agentes propositores, interlocutores e administradores são efêmeros. É então razoável que o ator principal, a sociedade, escolha o seu caminho e participe das decisões sobre os “atalhos” a serem tomados. De nada adianta a proposição de soluções para alguma causa que não se constitua realmente em um problema reconhecido pela sociedade atingida.

Um ponto relevante, no tocante à participação social, diz respeito à qualificação e formação sócio-cultural da sociedade envolvida. Realmente a assertiva de que a questão econômica diverge segundo os princípios culturais de cada sociedade não pode ser contestada. As necessidades e prioridades humanas estão correlacionadas com os seus valores, estes com os princípios e os últimos com a cultura. Desta forma, cada indivíduo procura acumular para si aquilo que acredita ser necessário para satisfação das suas necessidades pessoais.

O desenvolvimento passa a se basear no princípio de autonomia, do ponto de vista ético e político, porque oferece condições a cada coletividade de decidir, estabelecendo prioridades, meios e estratégias de desenvolvimento, segundo as particularidades de sua própria cultura (Castoriadis, 1992). (BOURLEGAT, 2000, p. 20)

O homem branco europeu apresenta forte ostentação por bens materiais, enquanto que boa parte dos asiáticos expõe forte valoração para as questões espirituais, o africano para a alegria e para a associação, e os indígenas para a natureza.

Estes valores são oriundos dos princípios que formam parte da cultura de cada indivíduo em sua sociedade, bem como da sociedade composta por todos os indivíduos, e

tendem a gerar as necessidades a serem satisfeitas pelos mesmos. A partir desta ótica, a discussão de uma definição bastante utilizada para a Economia, tratando-a como “a ciência da escassez, ou mais claramente, a ciência que deve cuidar da eficiente administração dos recursos disponíveis, tendo em vista a satisfação dos ilimitados desejos da sociedade” (ROSSETI, 1980, p. 37), merece uma análise um pouco mais abrangente. As necessidades podem até mesmo ser ilimitadas, mas certamente não são as mesmas, e muito menos a satisfação pessoal de cada indivíduo.

Desta forma, a definição não tem o mesmo efeito quando aplicada a sociedades diferentes e culturas diferentes. A ostentação do homem branco europeu por bens materiais que exigem dispêndios em muitos recursos para serem produzidos, exige que estes dispensem um esforço muito maior para satisfazer suas necessidades, que os valores de outras sociedades. Portanto, o conceito de pobreza e riqueza também merece receber uma análise mais crítica. Pobre deve ser aquele que se encontra muito distante da satisfação das suas necessidades primárias, e rico aquele que se encontra em pleno gozo dessa capacidade fundamental. Obviamente que a característica humana de apresentar necessidades ilimitadas dificulta a definição de uma dimensão destas necessidades. Entretanto, é certo que elas serão diferentes para a diversidade cultural exposta em cada sociedade.

A afirmação de Zarur, citado por Brand (NEPPI/UCDB, material de aula, p. 8) de que “o homem econômico é uma invenção burguesa e que os índios Kaiowá, por exemplo, parecem preferir a liberdade de usufruir dos seus valores naturais que competir com o branco pelas riquezas por ele produzidas”, representa uma vertente clara desta relativização do conceito de satisfação de necessidades.

Outro enfoque relevante se refere às crenças e princípios de vida. Enquanto o homem europeu acredita que a acumulação de bens materiais se constitui na sua contribuição para o desenvolvimento da própria humanidade e para as gerações futuras, os povos indígenas, por exemplo, acreditam que a manutenção do habitat natural, onde se encontram disponíveis os recursos necessários para a sobrevivência humana se constitui no próprio campo de acumulação destas riquezas. Deste fato decorre a sua preocupação com o presente, libertando-se de previsões e provisões futuras, mas garantindo a manutenção das condições atuais para o futuro.

Isto quer dizer, em suma, que o fato do americano do norte afirmar que os latino-americanos se traduzem em sociedades muito pobres merece pelo menos um complemento, qual seja de relativizar tal pobreza com os seus próprios padrões. É claro que tal vínculo leva a uma distorção de valor do conceito, uma vez que tais padrões, de



acordo com a discussão precedente, diferem significativamente para cada sociedade. Novamente é a tentativa de imposição da cultura e dos valores internos aos demais indivíduos do planeta, esquecendo-se de suas limitações fronteiriças e de valoração pessoal.

Numa avaliação localizada, especificamente em comunidades com culturas diferentes daqueles de origem européia, as tentativas de mecanização das lavouras indígenas, com investimentos de vulto, podem acabar em fracassos, pela própria peculiaridade singular do indivíduo local, em vista de uma eventual falta de correlação entre esta forma de desenvolvimento e a satisfação das suas necessidades.

Assim, o desenvolvimento local deve preocupar-se com problemas sócio-econômicos da comunidade que será analisada, enfocando-se os padrões culturais dessa sociedade, procurando-se libertar de padrões e julgamentos a partir de valores externos.

No caso da comunidade de São Benedito, por exemplo, seria natural descrever suas características sócio-econômicas no enfoque das enormes deficiências de qualidade de vida. Obviamente que estas deficiências são relativas à observação de um analista de fora da Comunidade, que se encontra com seu padrão localizado na classe média da sociedade campograndense, fundamentada nos padrões definidos pelas sociedades dos países ricos. Ou ainda esta seria a posição dos técnicos das organizações internacionais que comparam a realidade brasileira com a americana e européia.

Apesar disso, os indicadores de desenvolvimento, que caracterizam o modo e qualidade de vida das pessoas de determinada comunidade consideram fatores típicos de importância para os organismos internacionais, que, de alguma forma, podem ser medidos e fundamentados quantitativamente. Pela necessidade de inserção do homem no contexto internacional, ante o potencial de inter-relação global, de sua satisfação pessoal, a representatividade destes indicadores pode ser relevante também para o indivíduo local.

Tal inserção necessita de definição da abrangência espacial, temporal, humana e de escopo para uma aplicação efetiva. No caso do presente estudo, estas definições são referenciadas na Seção 1 do trabalho, na qual são descritos os aspectos metodológicos. O escopo desta pesquisa trata essencialmente da disponibilidade da energia elétrica ao meio rural, tema que será considerado na análise a seguir, no relacionamento com os estudos sobre desenvolvimento local.

## 2.5 – ENERGIA E DESENVOLVIMENTO LOCAL NO AMBIENTE RURAL:

Uma das formas mais importantes da energia elétrica nas aplicações cotidianas é a força motriz, para acionar motores, produzir calor e alimentar circuitos eletrônicos que executam outro tipo de ação específica. A missão fundamental da força motriz é de proporcionar condição de movimento a materiais e peças a princípio estáticas, reduzindo ou auxiliando o esforço humano na obtenção de um resultado fruto desta ação.

Assim, a grande importância da energia elétrica na sobrevivência humana é de armazenar e converter esforço ou força motriz para aplicações específicas, reduzir o esforço físico, elevar a produtividade do trabalho, diversificar os elementos utilizados para produção, bem como os elementos resultantes desse esforço para melhorar a qualidade de vida do indivíduo.

No caso do desenvolvimento local, a disponibilidade da energia elétrica objetiva melhorar os indicadores de qualidade de vida, conformando uma base de sustentação para a promoção das condições sócio-econômicas de vida.

Os principais aspectos da energia a serem considerados nestes estudos dizem respeito à forma e disponibilidade, acessibilidade de uso e custo, harmonização ao contexto local, especificamente rural no caso aqui proposto para estudo. Assim, o escopo desta pesquisa considera as necessidades individuais e coletivas de utilização da energia elétrica, as opções de disponibilização da infra-estrutura, a capacidade de acesso e custos do bem ao homem rural na Região Central, e os aspectos ambientais envolvidos.

Realmente no caso da infra-estrutura de energia elétrica, a oportunidade deve ser disposta a todos os consumidores, os quais podem exercer a opção de usufruir ou não do bem. A energia elétrica se constitui em produto básico para o desenvolvimento das atividades normais da sociedade contemporânea, e, portanto, é justo que todas as pessoas tenham o direito de acesso ao bem.

## 2.6 – UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO CONCEITO NO PROGRAMA:

Conceituar ou definir desenvolvimento local tem levado os pesquisadores a avaliar as suas próprias posturas em relação à inserção no processo de implementação do Programa na UCDB. Várias contribuições já foram ofertadas para a sedimentação deste conceito, mas muito ainda há a se contribuir para que a sua amplitude e concretização no ambiente regional alcance a sua maturidade. Na verdade, o estabelecimento destes conceitos está intrinsecamente correlacionado com a própria consolidação do programa na região. Esta pesquisa pretende dar a sua contribuição para o amadurecimento do assunto, oferecendo a conceituação no prisma da sua proposta de trabalho.

Nesta perspectiva, “desenvolvimento local” seria um processo de evolução das condições de vida de seres que co-habitam determinado espaço, tomado numa dimensão suficiente para uma observação localizada, e integrado às condições universais de sobrevivência. Esta perspectiva universal torna-se importante para estabelecer-se a rota do processo de desenvolvimento, e as condições objetivas para o processo de evolução.

Embora plenamente integrado às condições globais, a interação direta é manifestada entre os próprios agentes locais. As interações como ação e reação, auto-sustentação e harmonia, se consolidam primariamente entre os seres locais, no espaço pré-definido.

Por isto mesmo, a co-habitação entre os agentes necessita de imposição de limites, responsabilidades e definição de funções de co-existência dentro do ecossistema considerado. Nessa co-habitação, os recursos naturais são colocados à disposição da estruturação do ambiente para o aperfeiçoamento das relações. Os recursos humanos são os elementos responsáveis pela adequação e administração do meio produtivo para proporcionar as condições de evolução do processo. Neste sentido, as soluções para a estruturação e administração desse meio devem ser emanadas dos agentes co-habitantes do ecossistema, fazendo com que a característica da endogeneidade se materialize como ponto determinante do processo.

A definição do espaço é outro fator condicionante para o estabelecimento dos princípios de desenvolvimento local. A delimitação da dimensão espacial define o campo de inter-relacionamento entre os agentes locais, que definem endogenamente as ações para se consolidar as novas condições almejadas, e os agentes externos, que definem as reações encadeadas pelo processo.

A definição das características espaciais é fator determinante nas análises. A consideração do espaço econômico, geo-econômico ou com outra caracterização diferente, para a dimensão territorial deve ser bem analisada e adequada aos objetivos próprios de estudo. A introdução destes conceitos, realizada nesta Seção, visa exatamente adequar a abordagem territorial as abordagens regionais e locais.

A dimensão temporal define historicamente a conjuntura na qual se considera o processo de desenvolvimento, indicando principalmente as condições gerais que interferem positiva e negativamente o ambiente local. A sustentabilidade do princípio é confirmada ou não, dependendo da seqüência de eventos ocorrida no período considerado.

Neste contexto, o espaço em consideração apresenta características próprias e peculiares, que dependem do estágio cultural da comunidade envolvida, e sobretudo dos

objetivos dessa comunidade no tocante às expectativas de qualidade de vida. Esta é então uma das principais características endógenas a serem respeitadas, como próprias da comunidade local, e não os padrões eventualmente ditados pela comunidade exterior, por mais “desenvolvida” que seja, nos seus padrões específicos. O desenvolvimento então é fruto das expectativas de condições suficientes de vida da comunidade envolvida, e peculiares a essa comunidade.

Entretanto, os padrões internacionais podem ser tomados como referência pela própria comunidade para vislumbrar suas possibilidades de avanço. Neste contexto, estes padrões podem conformar-se como metas de desenvolvimento a serem alcançados pela comunidade local, plenamente adequadas aos seus anseios e peculiaridades. No caso do atendimento de energia elétrica, os padrões internacionais estão sendo tomados como metas a serem atingidas no território brasileiro, bem como na Região Central.

Neste caso, especificamente, os padrões de atendimento internacionais podem ser considerados como referência, e a meta de alcançar-se cem por cento de atendimento, também no meio rural, torna-se o alvo de referência. O respeito às características locais e endógenas à comunidade, se refere ao nível e à forma de utilização da energia. Padrões internacionais são relativos à cultura e aos hábitos que, vistos pela média, muitas vezes não se configuram em referência se o universo tomado para consideração estatística é formado apenas por uma parcela das nações do mundo.

### SEÇÃO 3

#### FUNDAMENTOS TEÓRICOS – DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO

Após a introdução dos objetivos do estudo no âmbito do Programa, e apresentar o objeto de pesquisa, esta Seção procura tratar das teorias que servem de base às análises elaboradas nas seções seguintes. A introdução de teorias relacionadas com o desenvolvimento regional, seguindo um espectro mais abrangente, visa contextualizar o foco central de estudo no seu meio concreto. É tratado o território estadual inicialmente, com o objetivo de comparar os aspectos principais do espaço considerado, de caráter econômico, com o espaço territorial delimitado do Estado, de caráter geo-econômico.

Inicialmente é elaborada uma descrição histórica do desenvolvimento regional, a partir do resgate da colonização mais intensa em direção ao ambiente estadual, ocorrida entre as décadas de 50 e 60 deste século. Em seguida, são apresentados e analisados alguns aspectos conjunturais do desenvolvimento regional, focando dados e informações entre as últimas duas décadas. Um terceiro item trata de aspectos relacionados com o desenvolvimento humano, indicador extremamente importante na caracterização do estágio de desenvolvimento regional. Por último, são discutidas as expectativas sócio-econômicas, no enfoque de infra-estrutura, setor que forma a base do estudo aqui proposto.

#### 3.1 O DESENVOLVIMENTO REGIONAL:

##### 3.1.1 O processo de desenvolvimento da região Centro Oeste:

Revisando MUELLER (1990), destaca-se que, no início da década de setenta, o Governo Federal implantou um Programa de ocupação e exploração agrícola na Amazônia, o que exigia a transposição dos cerrados do Centro Oeste. Como os programas de ocupação da Amazônia se tornaram difíceis e onerosos, o governo voltou suas atenções para os cerrados do Centro-Oeste, que já acumulava grande contingente de pessoas remanescentes da marcha para a Amazônia.

Ainda na descrição do pesquisador, naquela ocasião surgiram alguns projetos privados de colonização de terras por grandes empresas agropecuárias, que complementaram e auxiliaram as ações do Governo no incentivo à expansão produtiva regional. As empresas agrícolas tinham a função de organizar e desenvolver os projetos de colonização em áreas previamente escolhidas pelos programas do Governo Federal, evitando gastos vultosos com funcionários para implantação e acompanhamento dos mesmos, e agilizando as ações concretas. Apesar do valor dessas funções, o autor deixa

transparecer que esta pode ser a causa da disponibilidade de dados estatísticos sobre a execução dos programas, necessários para posteriores avaliações dos projetos, tanto sob a responsabilidade de agentes públicos como privados.

E realmente esta prática se tornou bastante comum na implantação dos projetos pelo governo, tanto ao nível Federal como Estadual. Ações importantes deixam de ser executadas, apesar de previstas na elaboração do projeto, pelo simples fato de se gastar muito mais do que o planejado, ao se colocar qualquer projeto em execução. Surge então a necessidade de realizar precariamente ou simplesmente abortar algumas fases do trabalho, e normalmente as ações que não implicam diretamente na finalização do projeto, como é o caso do processo de acompanhamento, acaba sofrendo os maiores prejuízos.

Apesar das grandes dificuldades de avaliação dos programas, pela escassez de dados estatísticos, MUELLER (1990) destaca algumas conclusões sobre os efeitos da implantação dos projetos na Região. Alguns dados importantes das regiões recém colonizadas pela agricultura, abrangendo o Estado de Mato de Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Distrito Federal, foram os seguintes: a área de lavouras aumentou 2,5 vezes entre 1.970 e 1.985 com taxa anual de 6,1%; o rebanho bovino se ampliou de 13,1 milhões para 27,1 milhões de cabeças, com taxa anual de 4,8% (1.970-1985); o estoque de tratores cresceu de 9.259 unidades para 59.577 unidades, com taxa anual de 12,4%.

Entretanto, outros estudiosos deste assunto, argumentam que o avanço da agricultura e da pecuária na região tem um aspecto mais natural que de fomento das autoridades governamentais. Esta é uma discussão difícil de obter-se consenso, lembrando que os próprios dados estatísticos que poderiam auxiliar na avaliação regional, em comparação ao cenário nacional, não foram devidamente registrados.

A pesquisa em MUELLER (1990), além de outros autores que trabalharam neste assunto, enfoca programas voltados especificamente para o desenvolvimento da região Centro Oeste no período 1970-85, como o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados – POLOCENTRO, que objetivava principalmente a modernização das atividades agropecuárias da região Centro Oeste, além do oeste do Estado de Minas Gerais, mediante a ocupação racional de áreas com características de cerrados e seu aproveitamento em escala empresarial.

Outro programa importante foi o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para Desenvolvimento dos Cerrados – PRODECER, elaborado por acordo de cooperação Brasil-Japão, objetivando a expansão da agricultura nas áreas de cerrados, de médio porte, entre 250 e 500 hectares. Os créditos se relacionavam com a aquisição de terras,

desmatamento, limpeza, preparo e correção do solo, construções, compra de equipamentos e custeio dos dois primeiros anos de cultivo.

Deve-se destacar também os projetos de Colonização Privada na Amazônia e no Centro Oeste: Os projetos de colonização da Amazônia mereceram especial atenção do Governo Federal, no início dos anos setenta, com a idealização da monumental transamazônica. Segundo MUELLER (1990), o Programa direcionado para a região amazônica não deu certo pelo volumoso nível de investimentos exigidos, mas serviu para que as atenções se restringissem a um alcance menor, voltando a se mirar para a região dos cerrados. A essa altura, o Governo Federal passou a incentivar os projetos de colonização privada na região Centro Oeste. Basicamente, o Programa se constituía na oferta, pelas grandes empresas, de terras a preços baixos nas regiões atingidas, atraindo principalmente os colonos da região Centro Sul, que vendiam pequenos sítios na região de origem para comprar fazendas de médio porte na região Centro Oeste, com cerca de 300 hectares, em média. Eram produtores com larga experiência em agricultura.

Além desses programas citados, outros tiveram participação no desenvolvimento rural do Centro Oeste, como o PROFIR (Programa de Financiamento de Equipamentos de Irrigação), o PRODEPAN (Programa Especial de Desenvolvimento do Pantanal), o PRODEGRAN (Programa de Desenvolvimento da Grande Dourados), e o POLONOROESTE (Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil), que se ocupava de tentar ordenar a ocupação de Rondônia e Mato Grosso. Mais recentemente, a região tem contado com o apoio do FCO (Fundo Constitucional para Desenvolvimento do Centro Oeste), cujos objetivos não se restringem à produção agropecuária, se estendendo às iniciativas industriais e comerciais.

No caso específico da eletrificação rural, durante a década de oitenta não há registro de programas de vulto para a Região e para o Estado. Geralmente a eletrificação rural fazia parte de programas mais abrangentes do Governo Estadual e Federal, além de ser tratada com poucos incentivos e apoio desses níveis de governo.

No Estado de Mato Grosso do Sul, a eletrificação rural sempre apresentou dificuldades adicionais de execução, uma vez que a maior parte do território é formada por grandes propriedades, utilizadas para a pecuária extensiva. Estas características geram dois obstáculos ao desenvolvimento da eletrificação rural: as grandes propriedades se encontram bastante dispersas no território, elevando expressivamente os custos, e a utilização da pecuária extensiva não exige prioritariamente a presença da energia elétrica.

Dessa forma, a construção da maior parte da malha de atendimento rural de energia elétrica sempre partiu de iniciativa particular, com poucos incentivos dos governos ou empresas. Normalmente o governo estadual participa de projetos que atendiam grande número de propriedades, e a ENERSUL construía a parte do sistema de atendimento que poderia ser comum aos favorecidos, ficando boa parte da integração a esta rede comum por conta do proprietário rural.

No final da década de oitenta começaram a ser implantados programas mais específicos para a consolidação da eletrificação rural. Merece destaque o programa do BIRD, que objetivava desenvolver a agricultura irrigada na região. Este programa permitiu não só o desenvolvimento da rede de distribuição em média tensão, mas também a ampliação do sistema de suprimento em alta tensão, para dar suporte de distribuição às propriedades rurais. Foram reforçados os atendimentos a vários municípios do Estado com recursos do BIRD, como Ponta Porã, Rio Brillhante, Chapadão do Sul, Jardim, entre outros.

No início da década de noventa, o governo estadual lançou o programa “Nosso campo nossa força”, que apresentava objetivos bastante ousados de eletrificação rural no Estado. Embora não tenha conseguido pleno êxito devido às dificuldades de apoio dos organismos internacionais, o programa conquistou pontos importantes na luta pela ampliação do nível de atendimento rural de energia elétrica.

Atualmente encontra-se em implantação pelos Governos Estadual e Federal, em parceria com a ENERSUL, ELETROBRÁS e CEPEL, o Programa Luz no Campo. Os principais objetivos do Programa são de incrementar a eletrificação rural nas regiões de alcance, como instrumento de integração do produtor rural, e de estimular a intensificação das atividades rurais como elemento de solidificação das atividades primárias na economia nacional. Estes objetivos podem ser alcançados com o aumento da produção de alimentos, a ampliação do mercado interno de produtos industrializados, o aumento da oferta de empregos tanto no meio rural como urbano, na interiorização das indústrias de bens e serviços, e na economia dos derivados de petróleo.

Para o produtor rural, espera-se alcançar como benefícios, mormente, o aumento de sua renda líquida, a mudança do seu comportamento social, a melhoria dos seus hábitos e condições de alimentação, bem como do nível de informação, levando enfim a uma melhoria na sua qualidade de vida.

No ambiente urbano, pelo aumento do consumo de equipamentos próprios e de desenvolvimento rural, e uma expansão no mercado de bens e serviços relacionados com a energia elétrica, espera-se a geração de novos postos de trabalho.



No contexto do Governo Federal, o Programa Luz no Campo está sendo integrado com outros dois programas já em curso, que são desenvolvidos em todo o território nacional: o PROCEL e o PRODEEM. O primeiro é o Programa de Combate ao Desperdício de Energia, coordenado pela ELETROBRAS, que visa desenvolver ações para a utilização mais eficiente da energia elétrica, estendendo-se tal benefício ao ambiente rural. O segundo é o Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios, que visa democratizar o atendimento de energia elétrica para a maior parte do território nacional.

Mas o objetivo final destes programas é sempre a formação da base de sustentação ao crescimento e desenvolvimento sócio-econômico. Nesta condição, eles se constituem em elementos de apoio às políticas globais voltadas para o aumento da produção e da produtividade rural. Tais políticas seguem fundamentos teóricos especificamente elaborados com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos produtivos locais. A seguir são discutidas algumas teorias voltadas para a promoção da conjuntura sócio-econômica, com base em atividades primárias.

### 3.1.2 O desenvolvimento sócio-econômico pelo setor primário da economia:

Embora a maioria dos estudos teóricos, ligados ao crescimento Regional, tenham bases estabelecidas no setor industrial, algumas atenções se voltaram para o potencial agropecuário como fator de propulsão do crescimento econômico.

Dentre os pesquisadores que formularam análises nesta linha, destaca-se Douglass C. North, que buscou enraizar algumas bases científicas nos estudos relativos à questão agrícola. NORTH (1977) observou que o crescimento e o desenvolvimento econômico via industrialização não foi generalizado em todos os países e, mesmo naqueles que foram, não aconteceu em todas as regiões. O exemplo utilizado pelo autor foi a região Sul dos Estados Unidos da América, da Nova Zelândia, e de boa parte da Austrália, demonstram situações em que a agricultura, ou qualquer outra atividade primária, é capaz de proporcionar crescimento econômico. No Brasil, observam-se algumas evidências nesta direção. O Estado do Paraná é um bom exemplo de uma alavancagem da economia proporcionada pelo setor primário, já que, somente após a sedimentação desse setor, o Estado passou a receber investimentos mais expressivos do setor secundário e terciário.

NORTH (1997) argumenta que a especialização e divisão do trabalho se constituem em fatores a serem considerados na expansão inicial das regiões, e essa especialização é induzida pela produção de bens para exportação. Estes argumentos seriam

ainda mais fortes no mundo contemporâneo, no qual o engajamento na economia internacional tem sido o caminho para o desenvolvimento econômico em algumas nações e algumas regiões, nas últimas décadas.

É importante ressaltar que o desenvolvimento de qualquer área depende da sua capacidade em gerar novas fontes e novas formas de renda, o que é possível com a especialização diferencial dos serviços. O crescimento é notadamente mais claro em regiões que são capazes de oferecer diferentes atividades profissionais, e isto não é possível de ocorrência em áreas que se dediquem somente a um tipo de atividade exportadora.

Outro aspecto a se considerar se refere aos fatores que contribuem para a evolução de um crescimento sustentado, com um nível de emprego razoável, se refere ao aproveitamento ótimo dos recursos naturais disponíveis. Regiões que possuam uma variedade razoável de recursos a serem aproveitados, em condições normais terão possibilidade de produção maior, com menor exposição aos impactos negativos do mercado extra-regional, e aos ciclos econômicos desfavoráveis. Em regiões com poucas opções de recursos, a dependência de determinada atividade e especialização traz consigo os efeitos nocivos da limitação na capacidade tecnológica e na oferta de empregos.

Da mesma forma, a característica do bem exportado proporciona limites ao desenvolvimento econômico regional. Sendo a pauta de exportações constituída somente por um bem, o excedente comercializado internamente terá capacidade de alcance bastante limitado para a população local, além de susceptibilidade a desequilíbrio de preços e necessidade de importações mais expressivas. Por outro lado, o nível de demanda local seria limitado pela capacidade de oferta de empregos.

Nas relações transacionais com o mundo exterior, também podem ser obtidas vantagens econômicas expressivas para a região, a partir da viabilização de novos meios tecnológicos, capazes de reduzir os custos de transportes.

O argumento de que o crescimento está relacionado com a industrialização, e a estagnação à agricultura é, no mínimo, uma assertiva bastante precipitada, segundo NORTH (1997). Os fatores que realmente determinam o desenvolvimento se inserem num contexto muito mais abrangente, no qual o nível de especialização tecnológica e a inserção na economia de mercado têm servido como partes do caminho para o sucesso do crescimento regional.

NORTH (1997) acrescenta ainda que um comércio de exportação agrícola bem sucedido pode e realmente tem induzido à urbanização, ao aperfeiçoamento do mercado de

fatores, e a uma alocação mais eficiente dos recursos para industrialização. Este sucesso gira em torno da capacidade de uma região de se integrar nos grandes mercados mundiais e na sustentação de um crescimento consolidado pela diversificação das atividades regionais.

A diversificação e o aproveitamento ótimo dos recursos são viabilizados pelo desenvolvimento tecnológico, que deve garantir a base suficiente para o equilíbrio da produção com a demanda e a disponibilidade interna de recursos. Embora os argumentos discutidos acima se refiram ao potencial de evolução das condições sócio-econômicas a partir da agricultura, o termo apresenta um valor mais abrangente, com a inserção de atividades relacionadas com a pecuária. Esta atividade, sem dúvida constitui-se no carro chefe da economia sulmatogrossense atualmente.

Especificamente, a Região Central aqui considerada se desenvolveu graças à promoção desta atividade, que por pelo menos cinquenta anos tem sido a principal atividade econômica regional. Campo Grande alcançou seu desenvolvimento com a pecuária dando base de sustentação para os setores que se firmaram posteriormente, como o de serviços. Outros centros urbanos atualmente importantes para o País também trilharam por este caminho, como Uberlândia e Uberaba no triângulo mineiro.

Exatamente em função dessa evolução, a pecuária se firmou com excelentes vantagens comparativas na economia regional. Os produtores rurais alcançaram uma cultura de desenvolvimento da atividade, conformando uma certa especialização regional na atividade. Com o clima favorável, e recursos naturais propícios, a atividade destaca o Estado no cenário nacional, e até internacional.

Entretanto, sem uma modernização da produção, houve uma estagnação do setor, em termos de produtividade, em boa parte do território, provocando os problemas típicos de atraso sócio-econômico das economias subdesenvolvidas. Com um baixo nível de emprego e de demanda por serviços correlacionados, o setor produtivo não consegue desenvolver uma demanda associada internamente à Região, tornando-se altamente dependente do mercado externo, com elevada susceptibilidade aos ciclos desfavoráveis.

Uma das formas de contorno ao problema pode ser o desenvolvimento tecnológico associado, de forma a criar-se novas formas de produção e de produtos, que promovam uma maior estabilidade à demanda e aos preços. A promoção dos produtos e de marcas regionais no exterior, por exemplo, pode ser um caminho viável para atingir-se estes objetivos.

A dependência do mercado externo para o desenvolvimento econômico local pode se constituir em obstáculo difícil de ser vencido. Mas se aproveitada de forma

favorável, esta ameaça pode converter-se em uma oportunidade, conforme analisado no sub-item a seguir.

### 3.1.3 O desenvolvimento econômico com base na exportação:

A teoria da base econômica regional, ou teoria da base exportadora, tem seus fundamentos assentados no princípio de que o único fator, ou pelo menos o mais importante, determinante no crescimento de uma região, bem como no seu nível de atividade, é o das exportações de produtos, serviços e até mesmo de propriedades de cidadãos para o mundo exterior.

Esta teoria se fundamenta na dicotomia entre as atividades ligadas ao setor exportador, consideradas autônomas e geradoras da renda que impulsiona o crescimento, e aquelas ligadas ao consumo interno, consideradas como resíduos ou conseqüentes do produto exportado. Por essa própria natureza, as atividades relacionadas com a exportação são denominadas básicas, e as relacionadas com o consumo interno denominam-se não básicas.

A justificativa da teoria é de que as atividades relacionadas ao consumo interno aumentam na proporção em que se expandem as atividades voltadas à exportação, ou seja, o crescimento destas é que gera a demanda necessária para o desenvolvimento das atividades locais.

Assim, a renda disponível em dada região e que move a economia local, impulsionando o consumo, o investimento e a poupança, é oriunda dos saldos das exportações. O modelo matemático para estudo parte, então, da dedução de que as variáveis renda, obtida pela produção interna, importações e dos saldos da balança comercial são variáveis influenciadas pela renda regional, e que as exportações são autônomas, determinadas por forças externas à região.

Na sua aplicação prática, a base do modelo teórico que alicerça a teoria consiste em isolar uma variável na equação, que seja estrategicamente autônoma, e que seu nível explique a determinação das demais variáveis. Pelos motivos anteriormente citados, supõe-se que esta variável seja as exportações regionais.

Considerando então as exportações como variável autônoma ou independente, necessita-se determinar como essa variável influi na demais variáveis que demonstram o comportamento ou a tendência da atividade econômica regional. Normalmente esse comportamento da economia no nível regional é analisado pela capacidade de geração de renda e de emprego, que são preocupações bastante freqüentes e que definem o sucesso

político da administração pública regional, além de se constituírem em variáveis importantes na Contabilidade Regional.

No entanto, a idéia da teoria da base econômica tem sua origem em trabalhos de geógrafos e planejadores urbanos nos Estados Unidos, ainda no início deste século. A preocupação principal da época era determinar-se os prováveis níveis de emprego futuros, partindo-se de relações entre o emprego básico e não-básico. Os objetivos se relacionavam com a verificação das condições de vida da população e a capacidade de infra-estrutura pública para atendimento das necessidades básicas da população no futuro. Também nesta época foram realizados os primeiros trabalhos com informações monetárias com relação às atividades básicas e não-básicas.

As principais críticas à teoria da base exportadora se referem ao excesso de relevância dado à variável “exportações”, frente a outras grandezas presentes no nível de atividade da economia regional. Charles M. Tiebout (1977) afirma que a teoria da base exportadora, na sua concepção simplificada, pode ser confirmada com sucesso para a explicação do crescimento de pequenas regiões. No entanto, para regiões maiores e economias mais complexas, a teoria apresenta muitas falhas evidentes.

No contexto global, não há razão para se afirmar que as exportações regionais sejam consideradas como a única variável autônoma na determinação da renda e do crescimento regional. Os investimentos comerciais, as despesas governamentais, e o nível de construções residenciais, por exemplo, podem apresentar um papel tão importante quanto o das exportações, na formação da renda. Por outro lado, a elevação do nível de atividade econômica interna pode fazer elevar a renda, como o comércio interno e os serviços locais, simplesmente com o aumento da eficiência e da demanda interna, sem nenhum aumento efetivo das exportações.

Outro destaque lembrado por CLEMENTE (1994) é de que, num processo de substituição de importações, a renda regional pode elevar-se, enquanto que a renda proveniente das exportações permanece inalterada. Isso coloca em cheque até mesmo a defesa sugerida por Douglas North, quanto à adequacidade da teoria no longo prazo, pois o processo de substituição de importações é uma política econômica apresentada para a solução dos problemas estruturais de uma nação ou região, exatamente no longo prazo.

#### 3.1.4 Principais entraves ao desenvolvimento econômico regional:

Inicia-se a discussão por um aspecto comumente solicitado aos economistas, que acabam sendo normalmente responsabilizados por tais diferenças sócio-econômicas, é

por que ocorrem tais desigualdades nos níveis de renda e qualidade de vida entre as regiões. Evidentemente que a resposta a tal questão extrapola o ambiente da teoria econômica, e se assola no próprio comportamento social do homem na sociedade. As relações sociais e a própria diversidade da mentalidade humana são os fatores que mais contribuem para tal problemática. Entretanto, alguns aspectos presentes na análise econômica podem explicar alguns pontos importantes da questão e, recebendo um tratamento adequado dos formuladores de políticas públicas, contribuir para amenizar-se as perversidades sociais pelo mundo.

Entre os principais problemas que assolam as economias subdesenvolvidas, destaca-se o próprio modo de produção das unidades econômicas regionais. As maiores críticas elaboradas pelos especialistas internacionais dizem respeito à grande dependência das atividades primárias, fundamentada na agricultura, pecuária, e estratificação mineral e vegetal. Estima-se que mais da metade de toda o produto interno dos países pobres, como é o caso da América Latina, está fundamentada no setor primário.

A própria CEPAL – Comissão Especial para Estudos da América Latina, uma das forças de trabalho da ONU, vislumbrou este problema nos seus estudos analíticos sobre os entraves para o desenvolvimento latino-americanos. A função dos países latino-americanos seria a de produzir bens primários e trocá-los pelos bens que não produz e serviços especializados no mercado externo, segundo a divisão internacional do trabalho, e a Teoria das Vantagens Comparativas. Ocorre que, conforme comprovação contida nos estudos da CEPAL, esses produtos primários oriundos dos países periféricos sofreram uma gradativa deterioração de valor, nas trocas com os manufaturados dos países industriais, no decorrer dos séculos XIX e XX. Isto fez com que os países não-industriais tivessem que produzir cada vez mais, para alcançar cada vez menos benefícios no comércio externo. Como não conseguiam elevar sua produtividade pela defasagem tecnológica, tornaram-se cada vez mais pobres.

Essa dedicação à produção primária levou os países periféricos a orientarem suas economias para o mercado externo, que passou a constituir a principal fonte de formação da Renda Nacional. As conseqüências dessa política se mostraram desastrosas, pois essas regiões acabaram sendo obrigadas a se sujeitarem às condições e trocas do mercado externo, comandadas pelos países industriais, que se aproveitaram dessa situação para continuar tirando vantagens a seu favor. Outro problema derivado dessa política é que a economia nacional ficou extremamente susceptível à transmissão dos ciclos econômicos

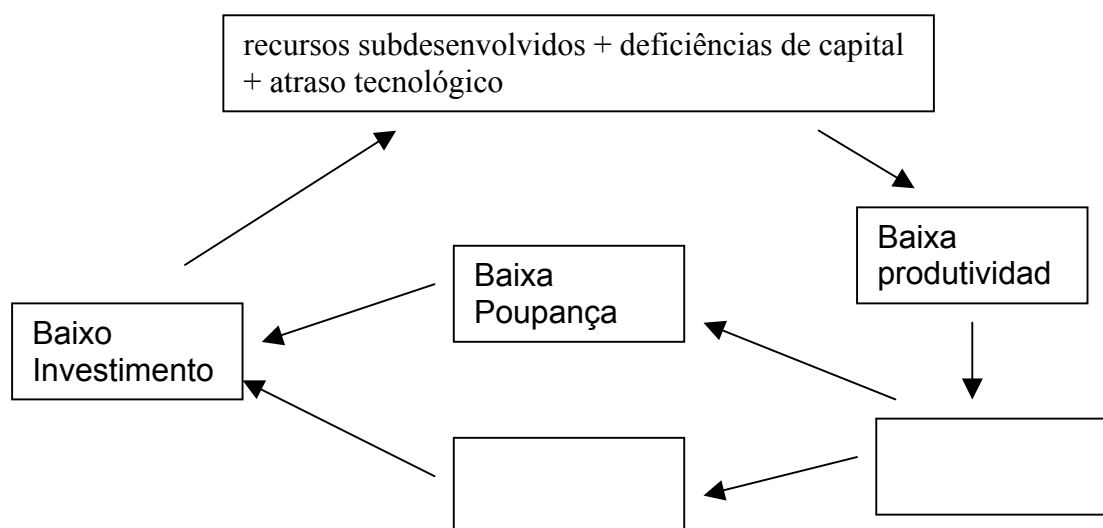
do comércio internacional, proporcionando um risco à estabilidade econômica, e aumentando a dependência em relação ao exterior.

Alguns estudiosos criticam as posições cepalinas, afirmando que nem sempre a abundância de recursos de trabalho e capital configura-se em elemento propulsores de desenvolvimento econômico. Afirmam MEIER e BALDWIN (1968, p. 413) que “sem utilizar-se recursos naturais complementares, o trabalho e o capital podem contribuir apenas limitadamente para a Renda Nacional”. Na opinião desses economistas, no caso dos países pobres existe abundância de recursos naturais, mas estes ou não são utilizados, ou o são de maneira ineficiente e equivocada.

Entretanto, é necessário reconhecer-se os problemas externos que influenciam o fraco desempenho econômico desses países. Além disso, as grandes dificuldades para o desenvolvimento, de uma forma ou de outra, se encontram incrustadas em um ciclo vicioso, que toma causas e conseqüências em alguns fatores interdependentes, propostos esquematicamente conforme mostra a Figura 3.

Por outro lado, as economias pobres, pelas próprias circunstâncias do mercado exterior, acabam sendo obrigadas a importar volumes elevados de bens e serviços, para conseguir exportar seus produtos, o que implica numa condição de déficits continuados na balança de pagamentos. A compensação dos efeitos negativos da balança comercial somente é viabilizada com a atração de investimentos estrangeiros, e os agentes externos mais uma vez acabam ditando as regras dos investimentos produtivos locais. Normalmente a orientação dos investimentos se vincula novamente à produção primária, setor no qual os recursos naturais locais são abundantes, e a infra-estrutura para a exploração já se apresenta concretizada, mantendo-se assim o ciclo de dependência do mercado externo.

Figura 3 – Diagrama esquemático representativo do ciclo vicioso do subdesenvolvimento, conforme propõe Meier e Baldwin.



Fonte: MEIER e BALDWIN (1968, p. 410 e 411)

Nesse contexto, o desenvolvimento industrial se tornava impossível, e os países periféricos adquiriam todos os manufaturados que necessitavam, em suas transações com o mercado externo. Observa-se, então, que o alcance a tais produtos se limitava às classes de mais alta renda, ficando os menos favorecidos à margem do consumo de tais produtos. Um esboço de uma industrialização primária então começou a se configurar nos países pobres, mas com características totalmente ultrapassadas e ineficientes.

A concentração da atividade econômica no setor primário provocou o atraso tecnológico dos países periféricos, já que o repasse natural de tecnologia pelos países industriais, previsto nas teorias de sustentação dessa política de comércio, nunca aconteceu. Por causa desse atraso não se conseguiu evoluir naturalmente a base produtiva, para acompanhar e competir nos moldes internacionais, pela utilização de métodos ineficientes de produção e de utilização da terra. Se a população cresce e o produto interno não a acompanha, reduz-se ainda mais a *renda per capita* e aumenta a pobreza.

Com todos estes problemas, a busca de soluções de desenvolvimento, principalmente estas focadas no ambiente interior às comunidades localizadas, torna-se não somente um desafio, mas também uma oportunidade de contribuição para o progresso da humanidade.

Na Região Centro Oeste observa-se uma taxa de urbanização bastante elevada ao nível do País, de acordo com os censos de 1980 e 1991. Em termos regionais, ela somente é mais baixa que a da Região Sudeste, reconhecidamente a Região das grandes metrópoles brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte).

O Grau de Urbanização do Estado de Mato Grosso do Sul, estado essencialmente agrícola, mostrado na Tabela 2, também vem crescendo a cada década. Segundo o Censo de 1991, a maioria da população do Estado concentra-se nos municípios com população acima de 20.000 habitantes, perfazendo mais de 66% da população total, apesar destes municípios representarem apenas 20% do total de municípios do Estado.

Tabela 2 – Grau de urbanização de MS, comparado às grandes regiões do Brasil (1950-1991)

MATO GROSSO DO	GRAU DE URBANIZAÇÃO
-------------------	---------------------



SUL / BRASIL	1.950	1.960	1.970	1.980	1.991
Região Norte	31,5	37,4	45,1	51,6	59,2
Região Nordeste	26,4	33,9	41,8	50,5	60,7
Região Sudeste	47,5	57,0	72,4	82,8	88,0
Região Sul	29,5	37,0	44,3	62,4	74,1
Centro-Oeste(*)	24,4	34,2	48,1	67,8	79,2
Brasil	36,2	45,1	55,8	65,6	75,6
<i>Mato Grosso do Sul</i>	36,9	41,5	45,3	67,1	79,3

Fonte: IBGE/Censo Demográfico 1950/1991 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Com o empobrecimento da população, um reflexo natural é a baixa qualificação do trabalhador, que não consegue recursos suficientes para uma melhor preparação técnico-profissional, e nem aos seus descendentes. A desqualificação provoca ciclicamente uma baixa eficiência do trabalhador, que tem como consequência e causa, ao mesmo tempo, a subnutrição, o analfabetismo, a falta de treinamento, a baixa valorização do seu trabalho, e os baixos padrões da assistência à saúde verificados na maioria dos países pobres.

Se bem que a baixa produtividade não é devida apenas à desqualificação profissional. A insuficiência do volume de capital empregado na produção se constitui num fator de forte influência, dificultando a busca dos melhores recursos técnicos e humanos para produzir. O problema do baixo nível de estoques de capital é agravado pelas baixas taxas de acumulação, conseqüentes da própria ineficiência produtiva, e do baixo nível de poupança da população.

Ao contrário do que se poderia sugerir, a concentração da renda é um dos fatores que contribuem para o baixo nível de poupança. Os ricos dos países pobres são geralmente grandes proprietários que preferem investir na especulação imobiliária e na ciranda financeira, almejando elevados e rápidos rendimentos. Por outro lado, a classe média, camada social que mais se dedica à poupança, não consegue cumprir essa missão, pelo elevado sacrifício a que é submetida, além de se encontrar em número muito reduzido nos países pobres.

A escassez de investimentos também é sentida nos setores de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Esse atraso, além de reduzir a qualidade da mão-de-obra, traz a consequência da pouca mobilização dos fatores de produção e da pequena diversificação e intensidade produtiva.

Outro efeito nocivo da má distribuição da renda é o baixo nível de demanda interna, que se converte em outro fator muito importante para o baixo volume do produto e dependência do mercado externo. Aliás, no conjunto das imperfeições do mercado nos países subdesenvolvidos, a questão da fragilidade e desnível da demanda interna é um dos pontos que explicam as dificuldades de desenvolvimento regional. Sem uma demanda adequada os produtores se direcionam à exportação, o que dificulta a quebra do círculo de dependência externa.

Constata-se que a sub-utilização dos recursos produtivos têm como principal causa a ignorância econômica dos setores produtivos. A população não alcança níveis suficientes de rendimento do trabalho, pelo próprio desconhecimento de alternativas de produção, e isto se reflete no seu próprio progresso técnico e no atraso tecnológico geral. De certa maneira, o estágio atrasado da população dificulta o surgimento e enriquecimento do quadro de empresários locais, que tenham realmente espírito empreendedor.

Em economias capitalistas, a escassez de capital e de empresários, força o governo a cumprir um papel de propulsor da atividade econômica e de inserções empresariais em negócios que não conseguem atrair a iniciativa privada. Ocorre que nos países pobres, e em particular na América Latina, o poder via de regra se encontra nas mãos de ricos proprietários de terras, que concentram atenção nas atividades primárias, devidas às suas próprias limitações de ideologia econômica e formação pessoal. Assim, um governo expansivo, atuante nas lacunas deixadas pelos agentes de produção, apresenta-se apenas nas teorias dos setores de planejamento, e nunca se concretiza na prática quotidiana.

Além disso, a prática política nesses países tem levado grupos de líderes políticos a se insurgirem em questões pessoais no seu cotidiano político, relegando a um segundo plano os interesses coletivos que os elegeram e os fizeram ocupar os seus cargos públicos.

Outro fator concorrente para essas desigualdades entre as regiões é a própria renda da população, e a maneira como a renda é distribuída. No caso do Brasil, apesar do País se encontrar entre as dez maiores economias do mundo, oferece um piso salarial inferior a outras economias menos desenvolvidas ao nível de continente. Por outro lado, comparado-se ao contexto internacional, o piso salarial do País é irrisório. Essa realidade traz à tona o problema da distribuição de renda, que se constitui num fator que mais contribui para a manutenção do subdesenvolvimento regional.

Os especialistas em desenvolvimento econômico apontam o problema demográfico como um dos fatores de continuidade do subdesenvolvimento. As altas taxas de natalidade, com aumento da população infantil e jovem deixam as famílias com uma quantidade muito alta de dependentes por adulto, dificultando o progresso pessoal e familiar, e aumentando a população economicamente não produtiva. Por outro lado, os reflexos da evolução da medicina reduzem as taxas de mortalidade, fato que, combinado com as altas taxas de natalidade, provoca um aumento rápido da população, o que se verifica comumente entre as classes de baixa renda.

O aumento da população, com um nível de produção e de oferta de empregos tão baixo, eleva o subemprego tanto no meio rural como urbano, deixando boa parte da população marginalizada. Isto se constitui numa dificuldade ainda maior para os governos, que necessitam desviar muitos recursos do sistema produtivo para a infra-estrutura da segurança e atendimento social.

Outro ponto de destaque na questão do subdesenvolvimento regional se relaciona com a própria produtividade do trabalho. É fato que os países desenvolvidos, pela própria tecnologia aplicada na produção, conseguem rendimentos mais expressivos, o que acaba gerando uma renda maior para a população. Essa vantagem produtiva é alcançada pelas próprias condições dos processos utilizados, alto nível tecnológico envolvido, e elevado grau de especialização técnica.

Neste ponto, se justifica a defesa na utilização da teoria das vantagens comparativas para a solução dos problemas regionais. A especialização contribui para a utilização de elevado know-how técnico, e utilização das melhores potencialidades ou alternativas produtivas das regiões. E isso realmente gera ganhos marginais para a população, já que se alcança uma elevação na produtividade no contexto global. Entretanto, a pequena mobilidade dos fatores de produção, a desigualdade no intercâmbio entre as regiões, e as grandes diferenças de capital no processo produtivo acabam desviando a teoria da sua rota de aplicação prática.

A questão da disponibilidade de capital para incremento no processo produtivo se constitui num fator de desigualdade entre as regiões desenvolvidas e subdesenvolvidas. Os setores de produção que necessitam de maior intensidade de capital para o processo, os chamados capital intensivos, acabam se restringindo aos países que detêm esse poder, e isso limita a diversificação e competição para os menos desenvolvidos. As conclusões resultantes das experiências dos principais autores em economia, têm demonstrado que as

necessidades de capital são maiores nas regiões menos desenvolvidas, e estas são justamente as que menos disponibilizam desse ingrediente.

O capital é outro importante instrumento para investimentos e geração de capacitação tecnológica, que elevam a produtividade e reduzem o custo dos produtos, favorecendo novamente os países desenvolvidos. Novamente os países desenvolvidos obtêm maiores vantagens, pois, dispondo de mais capital e mais excedente de renda, fazem maiores investimentos em pesquisa, e ganham cada vez melhores condições de competitividade no mercado internacional, em relação aos subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

Toda essa problemática se constitui num conjunto de questões interdependentes que mantém o status atual dos países periféricos, como o caso particular da América Latina. E cada ponto tem sua influência no conseguinte que se constitui como sua causa e efeito, formando um elo, ou um ciclo vicioso de fatos e aspectos econômicos correlacionados. Baldwin e Meier propuseram essa correlação de fatos econômicos da maneira proposta na Figura 3, afirmando que, para se perseguir o desenvolvimento nesses países, é necessário quebrar-se esse ciclo vicioso.

### 3.1.5 Indicadores de desenvolvimento sócio-econômico:

O IBGE estuda, de forma sistemática, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e das unidades da federação. O estudo é um dos resultados do Projeto BRA/97/007 - Desenvolvimento Humano no Brasil, realizado pela parceria do PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, com o IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e a FJP - Fundação João Pinheiro.

Em uma de suas justificativas para a execução do Projeto, o IBGE argumenta que houve muito tempo de convivência “com a prática de medir o bem estar de uma população, e conseqüentemente de classificar os países ou regiões, pelo tamanho de seu PIB per capita. Entretanto, o progresso humano e as condições de vida das pessoas não podem ser avaliados apenas por sua dimensão econômica”.

Por isso os centros de pesquisa e capacitação tecnológica buscam constantemente novas medidas sócio-econômicas mais abrangentes, que incluam outras dimensões fundamentais da vida e da condição humana para medir os níveis de desenvolvimento.

Segundo o IBGE, o IDH é uma contribuição para essa busca, e combina três componentes básicos do desenvolvimento humano:

- a) a longevidade, que também reflete, entre outras questões, as condições de saúde da população; medida pela esperança de vida ao nascer;
- b) a educação; medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior;
- c) a renda; medida pelo poder de compra da população, baseado no *PIB per capita* ajustado ao custo de vida local para torná-lo comparável entre países, pela metodologia conhecida como Paridade do Poder de Compra (PPC).

A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação destas três dimensões em índices de longevidade, educação e renda, que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior é o nível de desenvolvimento humano do país ou região. A longevidade mede a esperança de vida ao nascer, a educação mede a combinação da taxa de alfabetização de adultos com peso 2/3, e da taxa combinada de matrícula nos três níveis de ensino com peso 1/3, e a renda, medida pelo *PIB per capita*, expresso em dólares PPC, reflete a paridade do poder de compra.

O IDH de um país  $i$ , cujos índices de longevidade, educação e renda são, respectivamente,  $IL_i$ ,  $IE_i$  e  $IR_i$  é a média aritmética simples dos três índices:

$$IDH_i = \frac{IL_i + IE_i + IR_i}{3}$$

Quanto mais próximo de 1 mais alto é o nível de desenvolvimento humano do país. Para classificar os países em três grandes categorias o PNUD estabeleceu as seguintes faixas:

$0 \leq IDH < 0,5$	=> baixo desenvolvimento humano
$0,5 \leq IDH < 0,8$	=> médio desenvolvimento humano
$0,8 \leq IDH \leq 1$	=> alto desenvolvimento humano

A necessidade de critérios objetivos que pudessem ajudar na definição de prioridades, no âmbito do Orçamento Participativo, levou a Secretaria de Estado de Planejamento e de Ciência e Tecnologia – SEPLANCT à implementação de estudos para a construção de um indicador que sintetizasse os diversos componentes do desenvolvimento dos municípios.

Após diversos ensaios a Superintendência de Planejamento e Orçamento – SUPLAN, da Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia - SEPLANCT, criou o Índice de Desenvolvimento dos Municípios de Mato Grosso do Sul - IDE. Esse indicador,

além dos objetivos iniciais ligados ao Orçamento Participativo, se constituiu em uma referência para outras ações de planejamento regional ou local.

Apesar das limitações do Índice, provocadas pela disponibilidade de informações, existe a pretensão de, ao longo do tempo, aperfeiçoá-lo mediante a inserção de novas variáveis, que possibilitem refletir ao máximo a realidade dos municípios do Estado.

A formulação de cálculo do IDE segue o critério da média geométrica. Este critério foi adotado devido ao baixo impacto dos valores extremos, o que é explicado acima de tudo pela utilização de conjuntos numéricos cujos valores seguem uma progressão geométrica.

Na avaliação do grau de desenvolvimento do município, bem como das potencialidades de crescimento, foram considerados dois fatores básicos: as condições de infra-estrutura e condições sócio-econômicas. Para cada um desses fatores, foram selecionadas variáveis, dentro da base de dados disponível, que pudessem refletir a realidade atual de cada município, fazendo-se o ajuste estatístico necessário.

Desta forma, dois grupos de indicadores foram construídos que resultaram no Índice de Desenvolvimento dos Municípios do Estado de Mato Grosso do Sul. O primeiro foi denominado de Índice de Infra-estrutura (INF), que procura refletir a infra-estrutura local mínima disponível nos municípios levando-se em consideração as facilidades de acesso existentes. O outro é o Índice de Desenvolvimento Social - IDS, que procura refletir, as condições sócio-econômicas do município que determinam o desenvolvimento social da população. A média geométrica dos Índices INF e IDS resultou no Índice de Desenvolvimento dos Municípios – IDE.

Em determinados casos, alguns indicadores apresentaram valor igual a zero. Como esse valor é um elemento absorvente do produto que compõe a média geométrica, foi atribuído, nesse caso, valor igual a 1, de modo a evitar distorções no valor final do produto. Basicamente, o seu cálculo é concebido pela seguinte equação:

$$IDE = (INF \times IDS)^{1/2}$$

As variáveis consideradas no cálculo do Índice de Infra-estrutura são a quantidade de terminais telefônicos disponíveis, a quantidade de estabelecimentos comerciais e de serviços, a quantidade de estabelecimentos bancários, a extensão total de rodovias, e o consumo de energia elétrica per

capita de cada município. Estas variáveis também são apresentadas como índices para o cálculo da INF, sendo que a equação para obtenção do Índice tem a seguinte forma:

$$INF = (TEL \times EST \times BAN \times ROD \times EENr)^{1/5}$$

Estas variáveis têm os seguintes significados e características principais:

- a) *Terminais telefônicos – TEL*: representa o grau de acesso aos serviços de telecomunicações, representado pelo número de terminais instalados para cada 100 habitantes. Estas informações são prestadas anualmente pela empresa concessionária de telefonia fixa no Estado, a TELEMS;
- b) *Estabelecimentos comerciais e de serviços – EST*: este indicador, reflete a facilidade de acesso a bens e serviços diversos é composto pela razão entre o número de empresas comerciais e de serviços (considerando-se todos os ramos de atividade) para cada 1000 pessoas. Os dados utilizados são disponibilizados anualmente pela Secretaria de Estado de Fazenda, tendo como fonte o seu Cadastro de Contribuintes de Comércio e Indústria – 1998;
- c) *Estabelecimentos bancários – BAN*: representa a proximidade e a facilidade de acesso aos serviços financeiros. Compreende o número de agências bancárias existentes no município para cada 1000 habitantes. As informações de estabelecimentos bancários por município foram extraídas do Guia Bancário do Brasil – 1997;
- d) *Rodovias – ROD*: este indicador representa, de forma aproximada, a facilidade de acesso a matérias primas ou escoamento de produtos pela relação entre a extensão (em Km) de Rodovias Pavimentadas (municipais, estaduais e federais) e a área do município. O dado referente à extensão das rodovias pavimentadas é um número aproximado e sujeito a constantes atualizações, devido tanto a problemas técnicos relativos às dificuldades de mensuração das rodovias como à constante pavimentação corretiva de estradas e implantação de novas rodovias. As informações utilizadas foram fornecidas pelo Departamento de Estradas de Rodagens de MS - DERSUL – 1997;
- e) *Consumo de energia elétrica residencial – EENr*: este indicador é composto pela razão entre o consumo de energia elétrica residencial e o número de habitantes do município, e representa a facilidade de acesso à energia elétrica pela população. As informações utilizadas são as fornecidas pela Empresa Energética de Mato Grosso

do Sul - ENERSUL e a ELEKTRO, que é responsável pelo atendimento a cinco municípios no território deste Estado. As informações obtidas são do ano de 1998.

A construção do Índice de Desenvolvimento Social – IDS foi proposta considerando-se a influência de quatro outros indicadores: o indicador do nível de saúde (INS), o indicador do nível educacional (INE), o indicador de serviços básicos (ISB), e a *renda per capita* municipal. O indicador de serviços básicos é obtido na formulação pela consideração do consumo de energia elétrica e água tratada para fins residenciais. A manipulação destas variáveis, ainda seguindo o critério da média geométrica, resulta na seguinte equação:

$$IDS = (INS \times INE \times ISB \times RCD)^{1/4}$$

Para este Índice, as variáveis têm os seguintes significados e características:

- a) *Indicador do nível de saúde – INS*: utilizou-se para construção deste indicador a Taxa de Mortalidade Infantil, cujo cálculo é a relação entre o número de óbitos de crianças menores de 1 ano, pelo número de nascidos vivos naquele ano, multiplicando-se por 1.000. Estas informações foram obtidas pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM/Ministério da Saúde e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE/1997;
- b) *Indicador do nível educacional – INE*: utilizou-se como indicador do nível de educação do município, a relação entre o total de matrículas e a população total do município. Foram consideradas as matrículas iniciais dos níveis de ensino, Pré-Escolar, Primeiro Grau, Segundo Grau, Ensino Profissionalizante e Nível Superior. As informações estatísticas foram obtidas na Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul – 1998;
- c) *Indicador de serviços básicos - ISB*: para cálculo deste indicador, foram utilizadas informações atualizadas sobre os serviços básicos ofertados a nível municipal. Um destes serviços básicos é a energia elétrica, para o qual foi considerado o “consumo residencial de energia elétrica”, por grupo de 100 habitantes, obtido junto à ENERSUL e ELEKTRO. O outro é o “consumo de água tratada”, por medida domiciliar, que foi obtido junto a Empresa de Saneamento do Estado de Mato Grosso do Sul (SANESUL) e Fundação Nacional de Saúde (FNS). Os dados também se referem ao ano de 1998;
- d) *Renda média dos chefes de domicílios – RCD*: na ausência de informações sobre a *renda per capita* municipal, optou-se pela renda média dos chefes de domicílios,



uma vez que aproximadamente 70% da população economicamente ativa dos municípios recebe até 5 salários mínimos. Como base de cálculo para estimativa da renda média para 1997, foram utilizados dados do Censo Demográfico 1991 e a Contagem Populacional de 1996 - IBGE.

### 3.2 DESENVOLVIMENTO RURAL:

Para se alcançar os objetivos estabelecidos em uma análise específica centrada no ambiente rural, necessidade esta justificada na primeira seção da pesquisa, torna-se necessário buscar bases teóricas suficientes para dar sustentação às análises. A partir de elementos desenvolvidos na fase de estudos dos créditos, houve oportunidade de contato com uma proposta de embasamento teórico para estudo específico de territórios rurais, exposta por um pesquisador da Universidade Complutense. Esta base teórica se adequou às necessidades deste trabalho, servindo como o elemento de sustentação para o estudo, conforme descreve o item a seguir.

#### 3.2.1 A experiência do Projeto LEADER:

Os objetivos delineados no “Guia Metodológico”, quais sejam de ajudar os agentes de desenvolvimento local no “aprofundamento e ampliação de seu conhecimento do território, bem como ganhar uma dimensão complementar à sua ação”, realmente vem de encontro às necessidades de fundamentação desta pesquisa no momento atual. Na verdade, o aprofundamento no conhecimento do território ainda não é possível com esta breve experiência local, mas certamente a ampliação do seu conhecimento é objetivo essencial ao final desta tratativa.

Os aspectos relacionados no “Guia Metodológico”, emitido pelo Laboratório Leader, e que permitem ampliar o conhecimento do território são:

- a) elaborar um diagnóstico inicial com os fatores condicionantes de maior influência no desenvolvimento local;
- b) discernir os principais problemas enfrentados pelo território, bem como os meios de resolvê-los;
- c) identificar as inovações introduzidas nos últimos anos, bem como verificar as necessidades futuras, para o progresso da região;
- d) analisar dados e informações regionais dos tópicos selecionados acima sob o enfoque tradicional de desenvolvimento, bem como das novas tendências.

Estes aspectos, que objetivam a introdução das inovações voltadas para progresso tecnológico e da produtividade dos territórios rurais, apresentam aplicação concreta para o caso considerado neste estudo. O objetivo econômico de adaptação, manutenção e criação de empregos e atividades, é um dos desafios da região, assim como o é do Estado. De fato, o abandono de uma política estatal paternalista e retrógrada, para uma política de envolvimento num mundo globalizado e de alta competitividade, provocou enormes dificuldades para as regiões menos desenvolvidas, como o é o objeto da pesquisa. A relevância da iniciativa particular sobre a dependência de lideranças públicas acabou florescendo a fragilidade dos setores produtivos da região, e da capacidade de gerar espaços de trabalho para ocupação para a grande parcela de população jovem. Por outro lado, deve-se destacar a grande importância natural do setor agropecuário na economia regional. É justamente neste setor que se vislumbra o maior potencial de crescimento da economia, seja para o setor produtivo empresarial, seja para a ocupação da mão-de-obra ociosa que hoje incha as fileiras de solicitações sociais nas cidades.

Na questão do objetivo social de fortalecimento da coesão e da integração, estamos em plena fase de evolução de um terceiro setor arrastado pela grande demanda social, e pela própria necessidade criada pelo processo globalizante. Embora os indicadores sociais da região se encontrem bem situados no contexto nacional, como se pode depreender da Figura 4, os problemas e conflitos sociais já se mostram evidentes na região, criando muitos problemas locais que exigem o envolvimento de todos os cidadãos para solucioná-los.

Figura 4 – Oito pontos chave para analisar as oportunidades e obstáculos internos e externos ao território



Fonte: Laboratório Europeu LEADER - Guia Metodológico para territórios rurais

Quanto ao objetivo cultural de apropriação e valorização do patrimônio, bem como da renovação e fortalecimento da identidade local, existem questões ainda não resolvidas que têm atraído esforços de agentes públicos e privados. A identidade regional ainda é uma conquista potencial da sociedade, tendo em vista a frágil coesão social verificada no território. O patrimônio público não é muito expressivo, justamente pela grande dificuldade de definição da identidade cultural regional. O patrimônio privado, principalmente o ligado ao meio rural, se apresenta em constante desvalorização, tendo em vista a derrocada da especulação imobiliária conduzida pela introdução do Plano Real, pelo Governo Federal.

O objetivo de conservação e renovação dos recursos disponíveis, talvez se constitua no ponto mais relevante para o desenvolvimento do território. À margem do “modismo” mundial da preservação ambiental e dos exageros impostos pelas organizações ambientalistas, o território em questão depende fundamentalmente da terra e dos recursos naturais para gerar os frutos necessários à sobrevivência dos seus habitantes, e estes recursos necessitam de um meio permeável para sua sustentação. Não se vislumbra necessidades tão diferentes das atuais para as gerações futuras residentes nessa região, e deste modo, a necessidade para os recursos existentes atualmente não deve ser tão diferente. Neste aspecto, deve-se atentar para a fragilidade dos recursos naturais existentes no território para uma exploração irrestrita, e na incapacidade de sua auto-renovação num estágio de degradação mais crônico.

### 3.2.2 – Inovação tecnológica no desenvolvimento rural:

O processo de globalização financeira e produtiva em curso pelo mundo capitalista tem como principal característica a redução da distância entre os indivíduos. A divisão internacional do trabalho alcança nessa fase também as áreas rurais, e as dificuldades dos habitantes destas zonas no acompanhamento da nova era são naturalmente maiores, uma vez que a disponibilidade de condições básicas para tal integração, como o fluxo de informações e o desenvolvimento cultural, lhes são desfavoráveis.

Mesmo nos países mais desenvolvidos estas dificuldades são reconhecidas, como destaca o Laboratório LEADER, em suas experiências:

Por lo general, el contexto global situa a los territorios rurales ante el siguiente dilema:

- la valorización de las oportunidades nuevas, no siempre fáciles de descubrir. Para ello, hacen falta la participación voluntaria de los habitantes y grandes dosis de creatividad y concierto local;
- o, por el contrario, la inexistencia de reacciones ante los nuevos problemas que surgen, lo que puede desembocar en una degradación en cadena de la identidad del territorio, de su demografía, sus servicios locales, etc. como ya ha sucedido en múltiples zonas rurales. (LEADER, 1997, p. 5)

Obviamente que os fatores restritivos à solução deste dilema não se limitam à falta de reação por parte dos indivíduos diretamente afetados ou dos administradores públicos locais. O problema apresenta uma dimensão muito maior que o local ou regional, com a presença da questão econômica. As relações se realizam num espectro mais abrangente, no mundo atual com a economia globalizada. Questões como preço internacional dos produtos e insumos, e dificuldades de captação de recursos para investimentos, podem se configurar em barreiras quase intransponíveis para a solução dos problemas locais.

As dificuldades se iniciam pela extrema diferença de condições de vida das nações politicamente organizadas. Os anseios, necessidades e valores desses povos são naturalmente diversos, e portanto, retratar o mundo global no território local é uma tarefa bastante complexa. O texto a seguir ilustra este debate:

E a questão ganha ainda mais dificuldade ao se considerar a grande diversidade de *status* econômico dos habitantes em áreas rurais no Brasil, em relação à população urbana, e as peculiaridades dos problemas regionalizados. O problema, embora de característica global, se inicia em parâmetros locais, e portanto, necessita de ser pensado com ações de caráter local. O Laboratório LEADER afirma ainda que *“la innovación aparece entonces como una iniciativa de los agentes locales, que aporta una respuesta nueva a los problemas específicos del territorio.”* (LEADER – 1997 - p. 5)

No parecer dos pesquisadores do LEADER, o mundo rural padece de inovações que estão presentes no ambiente urbano, como as tecnológicas, culturais, e organizacionais, e a responsabilidade por empreender e implementar tais inovações transcende aos limites territoriais rurais e locais. Isto porque a convivência entre o meio rural e urbano é totalmente indivisível, assim como o é em relação às outras nações, tornando um extensão e base para o outro.

São vários os obstáculos a serem vencidos, mas esta pesquisa parte da premissa de que a primeira necessidade a ser atendida, para se abrir o canal de equivalência entre os

mundos é a dotação de infra-estrutura e progresso tecnológico. Tanto a qualidade de vida como os índices de produtividade devem ser melhorados, beneficiando o território como um todo. O homem do campo merece participar dos processos e instrumentos de melhoria da qualidade e produtividade do trabalho em pleno curso nas empresas urbanas.

SANTOS (1993, p. 26 e 27) destaca que “a ciência deixou de cumprir um papel auxiliar na produção, a partir da II Guerra Mundial surgem ramos de produção totalmente dependentes do conhecimento científico”. Estas profundas modificações do sistema produtivo devem transcender o meio urbano industrial, e chegar ao habitat rural agrário, tendo-se em vista a necessidade da evolução simultânea dos procedimentos e da inter-relação entre estes ambientes produtivos. O Professor esclarece ainda (1993, p. 27), que: “a atividade produtiva passou a ser cada vez mais um momento determinado de um amplo processo social de pesquisa e desenvolvimento, invenção e inovação, planejamento macro e micro-econômico, publicidade e mercados”. Estas características são absorvidas e discutidas pelo cidadão urbano, mas ainda uma utopia para o homem rural.

O estágio atual de evolução da humanidade exige que se conheça mais apropriadamente os conceitos relacionados com a expressão e importância das ciências tecnológicas. Em plena era da cibernética. SILVA (1987, p. 158) expõe de forma simples e acadêmica tais conceitos e relações, da seguinte forma:

A tecnologia – conjunto dos processos empregados pelo homem para transformar produtos da natureza em bens – evolui constantemente. A sua evolução depende, de um lado, das invenções – criação de novos produtos ou de novas formas de produzir os já conhecidos – que geralmente se desenvolvem em laboratórios e, de outro lado, depende também das inovações – emprego da invenção industrial e comercialmente – realizadas pelas empresas.

No ambiente urbano, a própria divisão internacional do trabalho trata de se ajustar a estas novas necessidades do modelo produtivo. A reformulação dos processos é elaborada por especialistas que fazem parte da cadeia produtiva, e que tem, entre si, enormes facilidades para interação, que os levem às respostas novas para os velhos e novos problemas detectados. Então, a fluência deste progresso alicerçado nas invenções e inovações tecnológicas acaba por acontecer naturalmente, regido pelas próprias forças de mercado, que determinam o ponto de sobrevivência para os produtores a partir da competitividade no seu processo produtivo. No mundo globalizado, esta direção do mercado é ainda mais forte, pois o nível de competição aumenta significativamente.

Este contexto de invenções e inovações tecnológicas necessita de condições permeáveis para o seu desenvolvimento. Embora a demanda pelos novos processos se

imponha de maneira natural, um ambiente de evolução tecnológica só pode ser instalado sobre uma base de pesquisa e conhecimento adequados para a sua realização.

Este processo demanda evolução e disponibilização de infra-estrutura aos agentes de mercado, seja na área de telecomunicações, transportes, saneamento, meio ambiente, ou na própria energia elétrica, como bem descreve o texto a seguir:

As inovações tecnológicas pressupõe infra-estrutura. A integração de pontos do território pelas novas redes de telecomunicações, com quebra de competitividade regionais, só se materializam em função de decisões estratégicas. (COELHO, 1996, p. 46)

Já no meio rural, a inter-relação entre os agentes de produção se dá de forma bastante diferente. Embora o processo possa contar com elementos humanos com alguma especialização técnica para a atividade desenvolvida, a capacidade de gerar inovações nos processos, bem como a utilização de novas invenções para aumentar a produtividade é muito mais limitada, tanto em termos qualitativos como quantitativos. Então este processo de inserção do meio no mundo globalizado apresenta um descompasso, mas nem por isto apresenta importância menor que aquela chegada ao habitat urbano. A experiência do Laboratório LEADER aponta que:

Realmente cabe aos próprios agentes o traçado do caminho mais adequado para o aumento da produção e da produtividade no ambiente rural, mas a responsabilidade deve ser disseminada em todo o território, uma vez que os benefícios são abrangentes à toda a comunidade. Com os vários estudos e experimentos realizados pelo Laboratório para equacionar o problema dos agentes de desenvolvimento das áreas rurais, estruturou-se uma proposta metodológica para orientar as ações dos demais agentes envolvidos nesse esforço.

As diretrizes gerais da pesquisa elaborada pelo Laboratório, oferecem uma proposta metodológica para a análise das necessidades de inovações dos territórios rurais, que permite responder os problemas específicos das zonas rurais. Tal proposta parte de três diretrizes principais:

- a) a identificação dos problemas que se constituem em obstáculos para o progresso rural;
- b) a identificação das ações já postas em prática, adaptadas aos objetivos de desenvolvimento de determinado território rural, que aqui são consideradas ações de caráter tradicional;
- c) a identificação de novas respostas, mais ou menos inovadoras, resultantes dos estudos já realizados pelo(s) Agente(s) de Desenvolvimento Local.

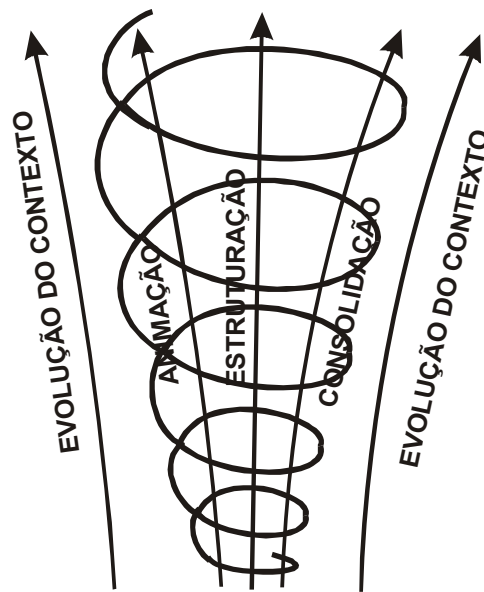
Ainda seguindo a experiência do Laboratório LEADER, com a noção de que “... los consumidores buscan cada vez más productos y servicios de calidad y nuevos vínculos sociales que hoy el mundo rural le puede ofrecer.” (LEADER, 1997, p.9), os habitantes do meio rural se encontram naturalmente em busca da evolução alcançada pelo cidadão urbano nas suas condições de vida, bem como em buscar uma maior integração com estes últimos como forma de se envolver efetivamente neste novo processo global produtivo.

Por outro lado, o Laboratório, nas suas pesquisas, argumenta que a inovação requer processos coletivos de aprendizagem, e que por isto mesmo os agentes envolvidos tem necessidade de aprender a trabalhar juntos e compartilhar responsabilidades. Algumas consequências destas novas relações são bastante sensíveis, e o desenvolvimento do novo processo acaba gerando conflitos naturais entre os indivíduos:

El cotejo entre lo local y lo global y los procesos de aprendizaje, gracias a los cuales los agentes participantes constatan las contradicciones y carencias. Asimismo surgen divergencias de intereses ou sensibilidades que pueden generar conflictos y/o necesidades de negociación y colaboración entre agentes. (Laboratório LEADER)

Mas o sucesso destas negociações somente é alcançado ao se criar um clima de confiança, e se tem consciência das relações de força e diferenças de sensibilidade entre seus membros, na experiência dos pesquisadores. As novas relações são possíveis graças à coesão dos grupos de ação, que tem base nas referências comuns entre seus participantes. Assim, uma questão muito importante na sobrevivência destas relações é que as mudanças das regras do jogo são consequência e a própria expressão da mudança das referências comuns, e não a causa destas mudanças.

Figura 5 – Espiral de desenvolvimento para um território rural  
(LABORATÓRIO LEADER)



Fonte: Laboratório Europeu LEADER – Espiral de desenvolvimento

Os estudos do Laboratório LEADER consideram ainda outro fenômeno das inovações aplicadas aos territórios rurais. É feita uma comparação com o efeito verificado pela “bola de neve”, no qual a cascata de um processo de ação e reação se encadeia, provocando um desenvolvimento contínuo, sendo que estas inovações vão se estabilizando progressivamente. Ensaia-se uma teoria de explicação deste efeito, pode-se comparar tal evolução a uma espiral, denominada nos estudos do Laboratório por espiral de desenvolvimento dos territórios rurais, na qual a evolução acontece em várias vertentes, e para consolidar-se, estas vertentes são correlacionadas com cada hélice da espiral. A Figura 5, a seguir, demonstra como tende a se consolidar este princípio, segundo os estudos realizados dentro do Laboratório LEADER:

Uma das principais características deste novo processo de produção é a sua tendência de humanização, resultante da necessidade de compensar o grande período de mecanização instalado pela Revolução Industrial, no século passado. A busca do equilíbrio continua sendo uma das leis primordiais da natureza, sejam quais forem os elementos envolvidos na evolução do processo. Até mesmo os átomos e os elementos químicos experimentam este princípio, e a evolução das relações entre as pessoas não poderia ocorrer de forma diferente.

Esta necessidade de socialização vivida pelo homem do início deste novo milênio, faz com que as inovações por ele elaboradas neste momento tenham uma característica essencialmente humana.



Na realidade, a observação mais relevante sobre este ensaio teórico é a criação das condições favoráveis para se implantar o desenvolvimento, via tecnologia, invenções e inovações. A evolução do contexto, representado pelas três condições essenciais, animação, estruturação e consolidação, segue uma ação direta a ser fomentada, na qual os agentes de desenvolvimento local têm papel fundamental. A animação é o próprio fomento, a cargo dos agentes de implantação.

A estruturação representa a criação de condições férteis para se proporcionar o desenvolvimento. Neste aspecto, o estágio de evolução tecnológica é componente fundamental para o arcabouço estrutural, e a energia a componente motriz, tanto para que se alcance um nível tecnológico satisfatório, como para a estruturação de condições mais favoráveis em termos sócio-econômicos.

A última parte do processo, a consolidação, torna-se o elemento fundamental para garantir o posto no novo estágio ou posição alcançada. Este ambiente favorável somente poderá ser garantido, e assumido como direito adquirido da comunidade, fixando-se como parte natural do cotidiano de vida da população.

Um conceito importante a ser utilizado como base deste estudo é o de custo marginal. Primeiro, porque já é uma ferramenta consagrada para análise de custos e implementação de infra-estrutura energética. E segundo, pelas suas próprias características de indicar o nível e comparação da tendência de desenvolvimento de determinada grandeza real. Estes elementos de custos são tratados no item a seguir.

### 3.2.3 Utilização de tecnologias nos processos de produção:

Um aumento de produtividade ocorre com a perseguição, pelo produtor, de alcançar metas mais elevadas que as anteriormente obtidas. Caso não se conheça ou não se perceba os níveis de produção praticados, não há como se traçar metas mais arrojadas. Logo, a primeira condição para se elevar a produtividade é um efetivo controle sobre o produto resultante, a cada momento.

Ganhos de produtividade normalmente são alcançados por meio de aumento da produção, utilizando-se os mesmos recursos da condição anterior, tomada para comparação. Utilizando-se os mesmos recursos, geralmente os custos são os mesmos. Portanto, este ganho traz consigo uma elevação de lucros para o produtor.

Uma das formas mais diretas de elevação da produtividade é a utilização de inovações tecnológicas. A tecnologia é sem dúvida o principal instrumento de ganhos de

produtividade deste século. As grandes transformações descobertas pelo homem e postas em favor da evolução da sociedade que marcaram este século são frutos de desenvolvimento tecnológico. A própria definição de tecnologia, voltada para o espírito de produção, denota essa relevância, afirmando que “tecnologia é a base de conhecimentos da sociedade referentes às atividades agrícola e industrial.” (MANSFIELD, 1980, p. 415)

No caso do ambiente rural este fato é ainda mais marcante. A produção mundial de alimentos cresceu significativamente neste século, e em sua maior parte graças às novas tecnologias utilizadas. Algumas das formas de desenvolvimento que a tecnologia pode trazer para a meio rural são o controle de pragas e ataque de parasitas, o melhoramento genético, o controle da evolução dos elementos envolvidos na atividade, a experiência com o manejo diferenciado, e até mesmo as decisões de comercialização.

Evidentemente que cada vez mais se faz necessário uma busca paralela do equilíbrio entre a aplicação tecnológica utilizada e a poluição do produto final obtido. O homem do século XXI, após tanta destruição cometida por seus ancestrais, aprendeu a valorizar a harmonia com a natureza, e principalmente a obtenção de sua sobrevivência em conjunto com as demais espécies vivas. O valor de um produto obtido de uma forma harmônica com a natureza é maior, trazendo uma elevação de lucros para o produtor.

Observa-se, pois, que a utilização tecnológica ganhou um desafio a mais a ser vencido para realmente proporcionar ganhos sustentáveis ao produtor. Não basta um aumento simples de produtividade para se assegurar maiores ganhos ao produtor, mas é preciso acima de tudo transformar seu modo de produção, de forma a assegurar a sobrevivência da própria natureza. O desafio é muito maior, e as exigências tecnológicas também deverão ser maiores.

Ganha importância acima de tudo a experiência tecnológica originada no próprio “habitat” produtivo. As soluções sustentáveis são obtidas com tratamento de parâmetros locais, e seguindo as condições locais. Eficientemente, a solução deve apresentar esta característica endógena, com predominância. Entretanto, o envolvimento da solução no contexto global é indispensável, uma vez que a informação universalizada permite um desenvolvimento mais equiparativo.

Esta transformação cultural sustentada, na qual as inovações utilizadas para produção são desenvolvidas visando o bem-estar de toda a comunidade, é denominada “progresso tecnológico”.

Progresso tecnológico é um avanço na tecnologia, sendo que tal avanço frequentemente toma forma de novos métodos de produzir os bens

existentes e de novas técnicas de organização, comercialização e gerência. Progresso tecnológico resulta numa modificação da função de produção... O progresso tecnológico também resulta na disponibilidade de novos produtos. (MANSFIELD, 1980, p. 416)

Apesar da simplicidade na definição do “progresso tecnológico”, a sua constatação é bastante complexa. Os insumos e matéria-prima envolvidos na produção apresentam uma nova função, e os processos normalmente são modernos. Na outra ponta, o produto final também apresenta uma nova característica, provavelmente mais elaborada.

O progresso tecnológico no setor rural necessita essencialmente da presença da energia elétrica. Aliás, a energia é condição básica para pensar-se em desenvolvimento. Somente atendimento pleno de energia elétrica no meio rural permite o estabelecimento das inovações tecnológicas sustentáveis.

No caso do controle de pragas e parasitas, a informação por meio da televisão ou da rede mundial de computadores é um instrumento bastante eficaz de auxílio. Para o melhoramento genético estas informações, aliadas às adequações da propriedade para a aplicação tecnológica formam as condições de contorno locais. A comercialização da produção, ao melhor tempo e destino, encontra excelente suporte nos instrumentos citados anteriormente. Por fim, a disponibilização de informações históricas e de controle geral sobre as atividades em exercício na propriedade é um elemento fundamental para a promoção de um estágio produtivo cada vez mais eficiente.

### 3.3 A ENERGIA NO DESENVOLVIMENTO RURAL:

A antiga Lei de Lavoisier, pela qual “na natureza nada se cria, tudo se transforma”, traz a essência dos princípios de geração da energia elétrica. Toda produção de energia é obtida pela transformação ou conversão de uma outra de origem precedente. A eletricidade é obtida pela transformação de outras formas de energia diferentes, seja mecânica, pela ação das águas e dos ventos, térmica, pela irradiação solar, vapor ou atômica, ou mesmo química, pela eletrólise ou desequilíbrio da camada de valência.

O fornecimento de energia elétrica ao meio rural, embora tradicionalmente concretizado na forma de extensão da rede urbana de eletricidade, apresenta diversas formas. Nos itens seguintes, são apresentadas algumas destas formas de atendimento energético rural, que são analisadas neste trabalho com objetivo de garantir a aplicação de tecnologias mais desenvolvidas, bem como elevar a qualidade de vida dos habitantes no meio rural.

Entretanto, não é muito consistente pensar nesse atendimento, no espectro de energia elétrica isoladamente. Na verdade, dada a diversidade das necessidades peculiares ao meio rural, e a amplitude do espectro de opções possíveis para atendimento, a análise deve ser calcada num âmbito global, considerando uma matriz de oferta de energia para as propriedades.

Isto sim pode permitir uma maior viabilidade econômica aos proprietários rurais, e principalmente gerar sub-produtos que facilmente podem ser incorporados ao sistema de produção de cada unidade rural.

### 3.3.1 Formas de disponibilidade da energia no meio rural:

#### 3.3.1.1 Integração ao sistema interligado nacional:

Durante as décadas de quarenta até setenta, as áreas rurais eram atendidas por sistemas isolados, auto-produtores de energia elétrica, por meio das pequenas centrais hidroelétricas ou por unidades termelétricas a óleo diesel.

A trajetória do Setor Elétrico Brasileiro indica que as crises do petróleo na década de setenta estimularam a expansão da rede de energia elétrica ligada ao sistema hídrico. A partir do início da década de oitenta, foi intensificada a integração dos consumidores rurais ao sistema elétrico interligado nacional, pelas redes de distribuição originadas nas subestações transformadoras de tensão, construídas nos principais centros urbanos brasileiros.

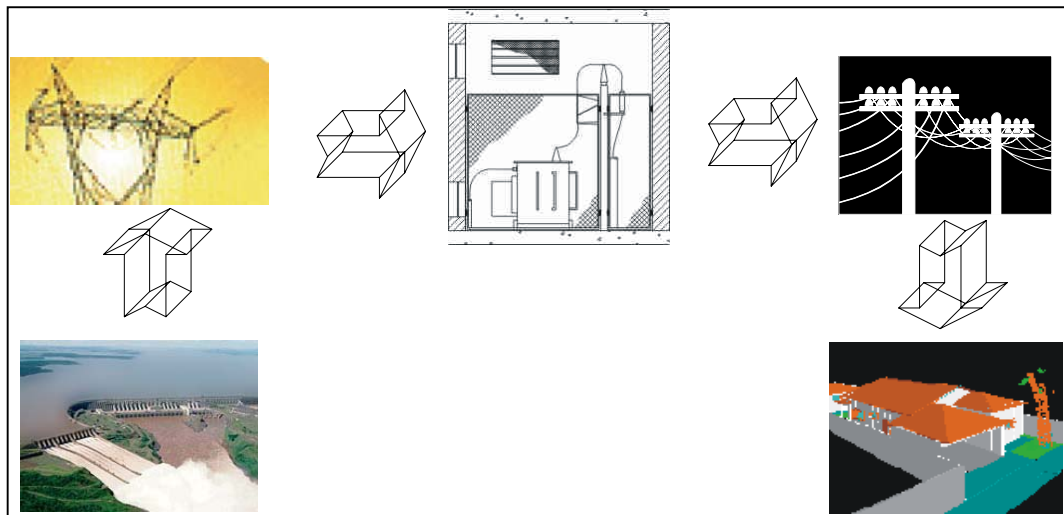
Por sua vez, a integração dos centros urbanos municipais ao sistema elétrico interligado nacional foi também intensificada em Mato Grosso do Sul nas duas últimas décadas. Atualmente, somente o município de Porto Murtinho não está interligado ao sistema elétrico regional e nacional. Este sistema interligado é constituído por linhas de transmissão de energia que une várias usinas entre si e aos centros consumidores.

O porte e o tipo de linha de transmissão depende da distância a ser percorrida e do volume de energia a ser transportado. Normalmente, quanto maior o volume de energia e/ou maior a distância a ser percorrida mais alta deve ser a classe de tensão da linha. Para maior eficiência de manutenção e redução de custos de industrialização dos equipamentos, estas linhas de transmissão têm classes de tensão padronizadas. As tensões utilizadas normalmente no Brasil são 13.8, 34.5, 69, 88, 138, 230, 345, 440, 500 e 750 kV (quilovolts, que é a unidade de medida da tensão, equivalente a 1.000 Volts).

O estudo técnico dos aspectos de distribuição ensina que, para a utilização no ambiente rural, a energia proveniente das grandes usinas, após percorridas as grandes

distâncias são novamente rebaixadas para utilização doméstica, que normalmente funcionam em tensão de 127 Volts. A Figura 6 apresenta um esquema do processamento da energia elétrica, desde a produção até a chegada aos domicílios para consumo.

Figura 6 – Diagrama esquemático do fluxo de processamento da energia elétrica via sistema interligado nacional



Fonte: Preparado pelo Autor

A experiência do Setor Elétrico Brasileiro sinaliza que, apesar do desenvolvimento da eletrificação nas áreas rurais, e o crescimento das redes de distribuição, as propriedades mais distantes dos centros urbanos ainda apresentam obstáculos difíceis de transposição para se integrarem ao sistema interligado. Por outro lado, como a utilização de energia elétrica nestas propriedades não é muito intensiva, e as distâncias a serem vencidas muito grandes, a distribuidora de energia elétrica regional não é atraída a implantar a rede elétrica para cada atendimento específico. Por seu lado, os produtores também são pouco atraídos, dado ao fato da atividade econômica principal nestas propriedades normalmente ser a pecuária. A energia elétrica não chega a influenciar os níveis de produtividade e de produção, e portanto postergada no rol de prioridades de investimentos do produtor rural.

As soluções alternativas para integração à rede de distribuição rural devem então ser consideradas. A utilização do óleo diesel na geração de energia apresenta custo de geração cada vez maior, e somente propriedades com elevado rendimento de produção conseguem manter esta alternativa. As pequenas centrais hidrelétricas estão novamente em largo curso de implantação em todo o País. As dificuldades para fazer frente aos custos de

manutenção estão se reduzindo pela ampliação das necessidades de implantação de usinas de menor porte.

Nesse contexto, outras alternativas de geração de energia estão sendo desenvolvidas, no Brasil e no mundo, como a energia eólica e a solar. A primeira tem um pequeno potencial de desenvolvimento na região Centro Oeste, conforme descrição contida no item anterior. De todas as macro-regiões geo-econômicas nacionais, a que apresenta menor potencial para exploração da força dos ventos é a região Centro Oeste, segundo as investigações realizadas pelo Centro de Estudos e Pesquisas do Setor Elétrico - CEPEL.

A energia solar tem sido pesquisada e desenvolvida com grande intensidade neste início de milênio, e a biomassa experimentou grande expansão na década de setenta, mas está novamente sendo analisada nas oportunidades locais atualmente.

#### 3.3.1.2 Aproveitamento da energia solar:

A energia solar ainda está em fase de desenvolvimento tecnológico praticamente em todo o mundo. Os principais problemas a serem enfrentados para sua utilização comercial, em larga escala, se referem ao armazenamento da energia, já que o sol não é uma fonte constante, que disponibiliza energia nas 24 horas do dia, e com a mesma intensidade. A energia é armazenada em grandes painéis fotovoltaicos, e depois utilizada para fins domésticos. Esta é outra limitação da armazenagem: como a energia é obtida na forma de “corrente contínua”, ela necessita de conversão para corrente alternada, para se adequar aos equipamentos eletrodomésticos convencionais. O problema é que a energia elétrica convencional, originadas nas usinas hidrelétricas e termelétricas são transportadas e disponibilizadas em corrente alternada, e por isso todos os aparelhos eletrodomésticos são construídos para funcionar com este tipo de sistema.

A leitura de LA ROVERE (1985), permite depreender que existem duas formas principais de conversão ou aproveitamento da energia solar: a conversão térmica e a conversão fotovoltaica. No caso da térmica, utiliza-se diretamente a energia em forma de calor, obtida em uma superfície coletora e armazenadora, para o consumo final, para aquecimento de líquidos, do ar, ou mesmo para a secagem de alimentos. Estas superfícies são denominadas de coletores solares, equipamentos que absorvem a energia solar, constituídos basicamente por uma placa metálica de cobre, com espessura máxima de 0,5 milímetros, ou de alumínio com espessura de no máximo 1 milímetro, recoberta com uma tinta preta para maximização da absorção da energia solar.

Por experiência técnica, o cobre e o alumínio são excelentes condutores de energia, fazendo com que, aliado ao seu preço comercial, estes materiais sejam preferidos para transporte de eletricidade. Os sistemas de alta tensão, de construção aérea, normalmente utilizam o alumínio ao tempo, sem cobertura para isolamento para o transporte de eletricidade. Já os sistemas de baixa tensão, de construção embutida, utilizados em prédios, devem ser construídos com recapagem para isolamento, a fim de evitar a fuga de corrente elétrica.

A camada de pintura preta utilizada nos coletores tem o objetivo de aproveitar melhor a radiação absorvida do sol. Como se sabe, a cor preta é a que melhor refrata os raios de luz, facilitando o processo de absorção.

A Tabela 3, a seguir, apresenta uma noção da distribuição de radiação solar em algumas das capitais do Brasil, o que serve de base para se iniciar as pesquisas sobre o potencial de utilização dessa tecnologia na Região aqui considerada.

A conversão fotovoltaica permite a conversão direta de luz em eletricidade, sem um processamento intermediário, térmico ou químico. A captação da energia solar é realizada por células e painéis solares, disponíveis para fins comerciais em praticamente todos os países do mundo.

O princípio de construção e funcionamento destas células, cuja descrição é encontrada em LA ROVERE (1985) é parecido com o das baterias e pilhas. O princípio básico é criar dois pólos de carga opostos, a partir da incidência solar, um de acumulação de cargas positivas, e outro de cargas negativas, de forma que, ao se conectar um material condutor entre eles, ocorre a circulação de corrente elétrica. Como o processo de acumulação de carga nos dois pólos estabelece uma diferença de potencial ou tensão entre eles, esta tensão, composta com a corrente elétrica que circula continuamente, resulta numa energia elétrica disponível para aplicação.

Tabela 3 – Energia solar, avaliada como média anual para um sistema de aquecimento de água, com coletores dispostos adequadamente.

CAPITAL	TEMPERATURA MÉDIA ANUAL (° C)	ENERGIA SOLAR INCIDENTE (kWh/m <sup>2</sup> x dia)	ENERGIA ÚTIL MÉDIA (kWh/m <sup>2</sup> x dia)	EFICIÊNCIA MÉDIA ANUAL (%)
ARACAJU	25,5	5,10	1,57	30,8
BELO HORIZONTE	21,5	5,43	1,79	33,0
BRASÍLIA	21,4	5,48	1,81	33,1
CUIABÁ	26,8	4,96	1,48	30,0
CURITIBA	17,6	4,73	1,60	33,8
FORTALEZA	26,7	5,38	1,64	30,5

GOIÂNIA	22,7	5,47	1,74	32,4
MANAUS	27,4	4,53	1,31	28,9
PORTO ALEGRE	20,1	4,48	1,44	32,1
RECIFE	25,9	5,24	1,61	30,7
RIO DE JANEIRO	23,7	4,50	1,37	30,6
SALVADOR	25,1	4,95	1,52	30,8
SÃO PAULO	20,0	4,76	1,56	32,8
TERESINA	28,0	5,41	1,61	29,8

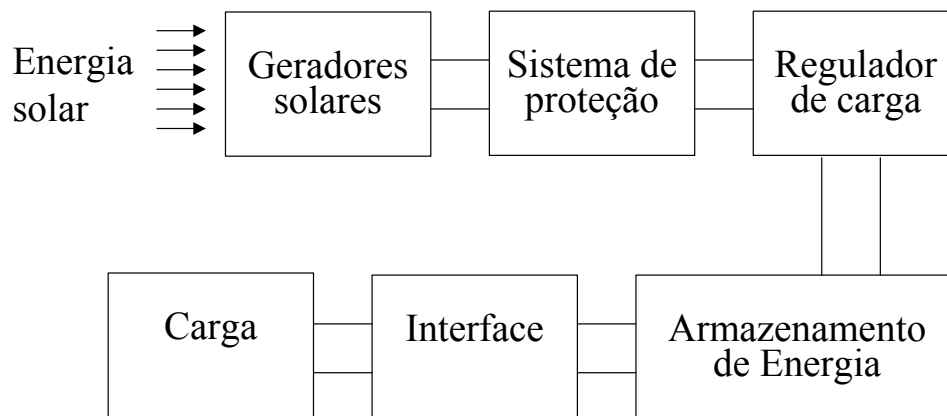
Fonte: La Rovere (1985, pág. 331)

Esta capacidade de acumulação de cargas em pólos opostos é uma característica dos materiais semicondutores. Devido à performance tecnológica, bem como pelas propriedades comerciais favoráveis, o silício é o material mais utilizado para este fim, no caso da produção de energia elétrica por fonte solar.

Assim como ocorre no caso das pilhas, somente a composição de várias células solares em série permite a disponibilidade de níveis de tensão maiores, o que é necessário nas aplicações domésticas. Adicionalmente, há necessidade de obter-se níveis de energia suficiente para a maioria das aplicações, exigindo a conformação desta série de células também em paralelo, formando uma composição série-paralelo tão maior quanto à necessidade de energia em determinada aplicação.

Por outro lado, para uma maior eficiência no aproveitamento da radiação solar, os painéis são conectados em série com baterias convencionais de níquel e cádmio, para possibilitar ganhos no processo de armazenamento, que não é uma boa característica dos materiais semicondutores. A Figura 7, a seguir, apresenta um diagrama esquemático do processamento da energia solar em painéis fotovoltaicos.

Figura 7 – Diagrama esquemático geral de um sistema fotovoltaico



Fonte: La Rovere (1985)



Apesar do sol e a energia irradiada apresentar-se disponível em todo o globo terrestre, de certa maneira com extrema abundância, o aproveitamento da energia solar pelo homem ainda é bastante incipiente. Um dos fatores de limitação para o seu uso é o custo do aproveitamento, com o estágio de desenvolvimento tecnológico em que se encontra atualmente. A utilização desta tecnologia em escala de produção comercial exige investimentos em pesquisa e aplicação consideráveis. Neste caso, somente o governo poderia investir recursos financeiros esperando retorno no longo prazo.

Devemos assinalar que as perspectivas da atividade fotovoltaica dependem grandemente da política de incentivos, tanto para o produtor quanto para o usuário, que o governo estabeleça. Em todos os países onde existe uma atividade intensa, ela se deve ao apoio decidido que tanto empresas quanto laboratórios têm recebido através de programas oficiais. Se pretendemos ter um desenvolvimento fotovoltaico independente aparece claramente a necessidade de investimento público. (LA ROVERE, 1985, p. 356)

Mesmo para utilização doméstica, a tecnologia de aproveitamento da energia solar, na forma fotovoltaica, carece de uma significativa evolução, bem como de uma redução nos custos de aproveitamento. Entretanto, em aplicações específicas, nas quais a interligação à rede de distribuição rural de energia elétrica é mais difícil, há de se avaliar a questão frente às demais alternativas.

Esta comparação de viabilidade na aplicação normalmente requer dados estatísticos de níveis de insolação regionais, sendo esta outra limitação para a aplicação tecnológica, pois as informações disponíveis são escassas e de baixa confiabilidade. Faz-se urgente no mínimo uma articulação governamental no sentido de iniciar uma sistematização de coleta de medições que permitam um bom estudo de avaliação deste potencial futuramente.

### 3.3.1.3 A energia eólica:

Embora com características bastante diferentes, inclusive nas formas de aplicação, a energia eólica, na sua origem, é uma forma derivada da energia solar. A origem dos ventos está associada às diferenças de propriedades da atmosfera, em seus vários pontos, influenciada pela ação dos raios solares e pela rotação da terra. Segundo LA ROVERE (1985, pág. 358) “A energia eólica constitui-se numa das formas em que se manifesta a energia proveniente do sol, já que os ventos são causados pelo aquecimento não uniforme da atmosfera.”

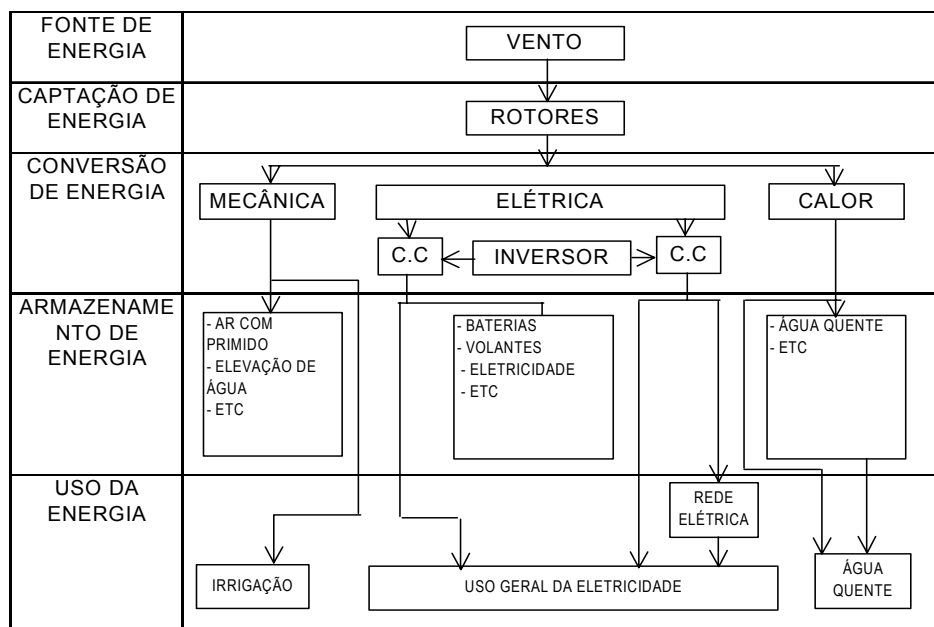
Portanto, a energia eólica está estreitamente associada à energia solar, no seu princípio de formação. Entretanto, a forma de aplicação ou conversão de uma e de outra em energia elétrica é bastante diversa.

As poucas pesquisas realizadas até agora no Brasil sobre as potencialidades eólicas mostram que se não dispomos de um fantástico potencial eólico, pelo menos dispomos de ventos razoáveis, que merecem ser explorados.

As regiões Nordeste e Sul do País são as que mais apresentam incidência de ventos com potencial para exploração em escala comercial, conforme descrição de LA ROVERE (1985). O litoral das demais regiões também poderiam ser melhor investigado para este fim. Já as regiões centrais, caso da região Centro Oeste, apresentam um potencial reduzido, segundo as averiguações até hoje realizadas. Mas estas observações se assentam em resultados de investigações de cunho preliminar e genérico, sem uma metodologia sistemática de levantamento.

Segundo LA ROVERE (1985), o princípio de captação e aproveitamento da energia eólica para conversão em energia elétrica é parecido com a energia hidráulica. Um rotor acoplado às pás movidas mecanicamente pela ação dos ventos funciona como gerador de energia elétrica. As diferenças fundamentais e desfavoráveis à ação dos ventos são a descontinuidade e variabilidade da força incidente nas pás. Estes aspectos fazem com que a energia coletada nos momentos de maior incidência de ventos deva ser armazenada para os períodos de escassez de ventos. Esta necessidade eleva substancialmente os custos e dificulta uma utilização mais intensa desta alternativa em regiões com maior descontinuidade e variabilidade de correntes de ventos.

Figura 8 – Aplicações da energia eólica



Fonte: La Rovere (1985)

Entretanto, a conversão de energia eólica em mecânica, para utilização final, amplia o seu espectro de utilização. A remoção e transporte de água, por exemplo, se constitui num bom fim alternativo, realizando o armazenamento da própria água em reservatórios elevados, e distribuição em tanques espalhados para fins de exploração pecuária. Nessa mesma direção, pode-se utilizar o transporte em canos e pressão em espalhadores com objetivo de irrigação na exploração agrícola. A Figura 8 apresenta uma noção global de utilização da energia eólica para vários fins.

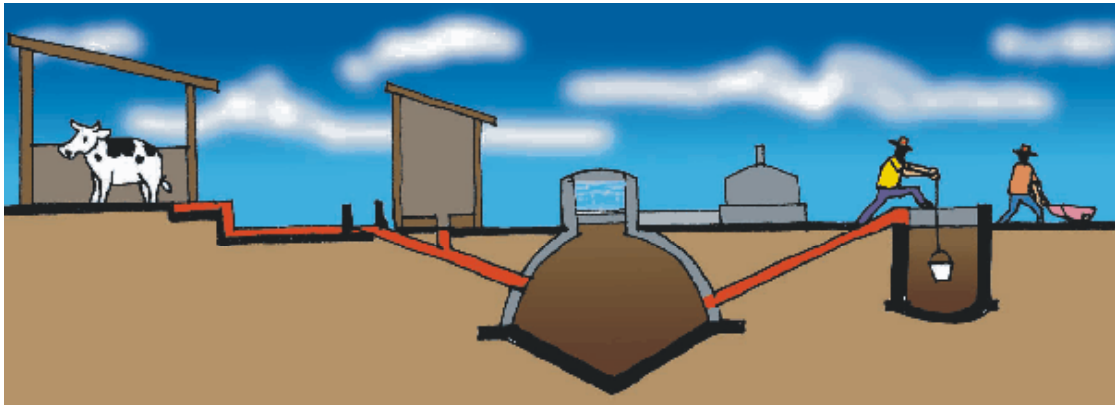
#### 3.3.1.4 A energia proveniente da biomassa:

A produção de energia pela chamada “biomassa”, aproveitando restos de vegetais queimados em caldeiras, se constitui na melhor alternativa para a geração de energia elétrica para o Estado e para a Região em análise. Atualmente a grande evolução deste tipo de aproveitamento é o bagaço de cana, resíduo das destilarias de álcool e açúcar, que normalmente seria jogado fora. Ocorre que o processo para obtenção do álcool ou do açúcar necessita de elevadas temperaturas para se ter os produtos finais. Esta elevação de temperatura é alcançada com a utilização de caldeiras de aquecimento, que utilizam como combustível a queima do bagaço de cana ou outro resíduo comburente. A vantagem de se utilizar resíduos vegetais é a menor agressão ao meio ambiente como um todo, principalmente no que tange à saúde dos seres vivos.

Mas a quantidade disponível de matéria-prima para queima nas destilarias de álcool e açúcar possibilita a produção de montantes bastante expressivos de energia, capazes de atender centros urbanos até 50.000 habitantes. No caso de unidades domésticas rurais, cujo consumo é pequeno, poderiam ser desenvolvidas tecnologias para geração em pequena escala, com custos de instalação menores.

Uma excelente alternativa de utilização da biomassa para produção de energia no meio rural em Mato Grosso do Sul, é por meio do biodigestor. O equipamento, apresentado esquematicamente na Figura 9, a seguir, produz gás a partir do processo de fermentação de resíduos orgânicos, entre os quais há maior viabilidade na utilização dos dejetos de animais.

Figura 9 – Esquema de um biodigestor e seus principais elementos



Fonte: La Rovere (1985)

A riqueza de matéria-prima a ser utilizada nos biodigestores nas propriedades rurais de Mato Grosso do Sul, que tem o maior rebanho bovino do País, facilita e favorece a adoção desta alternativa. A decomposição do material orgânico carregado no biodigestor produz um gás com características parecidas com o metano, podendo ser utilizado diretamente em aplicações domésticas, como no fogão para cozimento, no aquecimento de água para chuveiro, no funcionamento de geladeiras e outras.

Um biodigestor de pequeno porte, produzindo 6 m<sup>3</sup>/dia de biogás, fornece o equivalente a 6 botijões de gás ao mês, suficiente para praticamente todas as aplicações domésticas necessárias. Entretanto, esta alternativa é uma clara concorrente do GLP no meio rural. Este, por sua simplicidade de transporte e ausência de manutenção, tem sido preferido pelos produtores rurais, mas ao se comparar sistematicamente os custos, haverá uma reversão imediata dessa preferência.

Outra vantagem na utilização do biodigestor é a produção de bio-fertilizantes como produto final derivado do processamento, pronto para ser aplicado em atividades agrícolas. A viabilidade dessa alternativa não se restringe, então, na geração de energia para fins domésticos, mas também no custo evitado de compra de fertilizantes para a lavoura.

### 3.3.2 Custos de desenvolvimento da eletrificação rural:

Revendo as anotações de sala de aula, no curso de Teoria Microeconômica durante o curso de graduação em Ciências Econômicas, encontramos a descrição do princípio básico perseguido por uma firma genérica: o da maximização dos resultados, tanto em termos de lucros como de produção. As próprias características e disponibilidades

das variáveis envolvidas nas relações de custo fazem com que normalmente o custo de produção seja manipulado para tal maximização.

Custo de Produção é entendido como “o total das despesas incorridas na combinação mais econômica dos fatores, através da qual se pode obter a quantidade estipulada do produto” (GARÓFALO & CARVALHO, 1986, p. 231). Normalmente esta variável tem referência na verdade ao custo total de produção, que por sua vez, representa a despesa total incorrida pela firma para produzir um determinado bem.

O custo total ou despesa incorrida pela firma para produzir um bem é o resultado do “somatório do produto da quantidade utilizada dos fatores pelo respectivo preço” (GARÓFALO & CARVALHO, 1986, p. 214).

Generalizando a dedução encontrada em GARÓFALO & CARVALHO (1986, p. 215), a representação matemática da curva isocusto, pode ser expressa da seguinte forma:

$$C^n = P_{x_1} \cdot x_1 + P_{x_2} \cdot x_2 + P_{x_3} \cdot x_3 + \dots + P_{x_n} \cdot x_n$$

Na equação, as variáveis indicadas têm a seguinte definição:

$C^n \Rightarrow$  isocusto correspondente a certo nível de despesa;

$P_{xi} \Rightarrow$  preços  $P$  dos fatores de produção  $i$

$X_i \Rightarrow$  quantidades  $X$  utilizadas dos fatores de produção  $i$

Para cada posição de ótimo de combinação dos fatores produtivos para determinada firma, corresponderá um custo ótimo de produção.

Os custos totais de produção são compostos por uma parcela de custo fixo e outra de custo variável. O custo fixo independe das quantidades totais obtidas num período de tempo, na conformação dos custos totais. Já na parcela de custos variáveis, existe a relação estreita entre as quantidades utilizadas do insumo e os preços solicitados para disponibilização dos mesmos, ou custos médios incorridos.

O custo médio representa a relação entre o custo total de produção e a quantidade produzida do bem. Da mesma forma que no caso do custo total, o custo médio é dividido entre uma parcela fixa, originada pela relação entre o custo total fixo e a quantidade produzida, e uma parcela variável média, obtida pela relação entre o custo total variável e a quantidade produzida. Como a quantidade produzida total é definida, o custo médio variável pode também representar a relação entre os preços totais e preço médio.

Geometricamente, “o custo médio, a qualquer nível de produção, é dado pela é dado pela inclinação do raio que parte da origem ao ponto relevante na função de custo total” (MANSFIELD, 1980, p. 169).

Devido à lei dos retornos marginais decrescentes, o aumento da produtividade marginal provoca uma redução dos custos marginais com o aumento da produção. Mas, após atingir a um mínimo, aumenta com o crescimento do produto total. Existe, então, uma clara relação entre o custo médio e o custo marginal, que veremos no item seguinte, na medida em que “o custo médio é igual ao custo marginal ao nível de produção em que o custo médio é mínimo” (MANSFIELD, 1980, p. 169).

No caso específico da energia elétrica, que é um produto oriundo de um mercado de monopólio natural, o nível de preços a ser imputado ao consumidor é formado a partir da determinação dos custos operacionais incorridos para o seu fornecimento, contabilizados desde a fonte de geração até o ponto de consumo final. O modelo mais utilizado para formar esse preço sempre foi o chamado Custo de Serviço, no qual “a tarifa é definida com base no serviço prestado, determinado contabilmente, regulamentado por lei, e composta das parcelas devidas aos custos de exploração e à rentabilidade do capital” (BORN & BITU, 1993, p. 38). Os custos de exploração são constituídos pela parcela relativa à operação e manutenção dos bens e instalações em serviço, e os custos de conservação dos ativos relativos à depreciação dos bens e instalações em serviço, enquanto que à rentabilidade do capital é constituída por um percentual sobre os custos dos bens e equipamentos que visa a remuneração do empreendedor pelo risco próprio do negócio, percentual este regulamentado por lei, segundo explicam os autores acima.

Entretanto, o preço da energia elétrica não é o mesmo para qualquer finalidade de utilização, e nem para a localização do consumidor na cadeia de produção da energia elétrica. Entende-se como “finalidade de utilização”, nesta descrição, como categoria de consumo, de acordo com a função do consumidor na cadeia produtiva, a saber: residencial, comercial, rural, industrial, iluminação pública, poderes públicos e serviços públicos. A localização na cadeia acima referida corresponde ao nível de tensão que o consumidor é atendido, pois existem vários níveis de tensão entre a fonte e o consumidor, necessárias para transportar a energia a longas distâncias. Cada conversão da energia para os níveis mais altos ou mais baixos adiciona custos à cadeia e por isso determina a contra responsabilidade de preço adicionado.

Essa estruturação de preços que acaba por formar uma matriz na qual as linhas representam as categorias de consumo, e as colunas os níveis de tensão da cadeia produtiva. Nessa matriz, a responsabilidade pela formação dos custos totais do produto não é a mesma, e portanto os preços a serem imputados a cada agente também não deve ser o mesmo. Com o objetivo de elaborar uma metodologia que determinasse essa responsabilização e os respectivos custos associados a cada agente, foi proposta a teoria dos Custos Marginais.

Pela definição de GARÓFALO & CARVALHO (1986, p. 242), professores acadêmicos da Teoria Microeconômica, Custo Marginal expressa “a variação do custo total decorrente da variação na produção”. Mas outras definições para o Custo Marginal podem ser encontradas em pesquisadores que realizaram contribuições específicas para o setor elétrico brasileiro, como BORN & BITU (1993, p. 74), definindo que “o custo marginal expressa o incremento no custo total resultante da adição de uma última unidade na quantidade produzida”. Nas próprias publicações do MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIAS (1985, p. 12) aparece uma definição tratando o custo marginal como aquele “incorrido para produzir uma unidade adicional de um bem ou serviço sob consideração”.

Como o custo total é composto de uma parcela fixa e outra variável, e como matematicamente a parcela fixa tem derivada nula, o custo marginal é representado apenas pela parcela de custo variável.

Para um determinado bem de produção  $X$ , o custo marginal poderá ser representado, então, em função do preço e de outra variável explicativa genérica  $k$ , que representa aspectos específicos de variação para cada bem:

$$C_{maCP} = \frac{dCV}{dq} = \frac{d(P_x, k)}{dq}$$

No caso da energia elétrica, por exemplo, o custo marginal de curto prazo normalmente é representado por uma parcela de custo da energia gerada, outra da expectativa de demanda, e outra da expectativa de cenários hidrológicos, dada a predominância da geração hídrica do parque gerador brasileiro. Mas outros conceitos são importantes de inserção, antes de considerar-se o caso específico da energia elétrica.

A variável  $X$  representa as quantidades dos produtos considerados e  $P$  os preços dos respectivos produtos. Observa-se que é considerada a variação tanto de quantidades como de preços, para o longo prazo. Para o produto “energia elétrica”, o custeio da produção deve ser considerado num período de longo prazo. Isto é necessário

devido à maturação dos projetos, tendo em vista o alto custo de implantação, e a necessidade de um certo controle sobre a remuneração pelo forte impacto social provoca.

As perdas de energia  $p$  refletem uma característica intrínseca concernente ao processamento da energia elétrica, pois o transporte e conversão do produto, pelas das “vias condutoras”, provocam perdas no processamento naturalmente. Estas perdas são convertidas em calor e oriundas da imperfeição materiais dos meios transportadores, que oferecem uma pequena resistência natural ao fluxo da energia.

Um outro aspecto necessário de se introduzir nesta revisão teórica é relativo aos chamados Custos de Localização, conceito direcionado à análise dos custos incorridos devido à distância dos consumidores em relação ao produtor ou ao mercado. As principais dificuldades da Região Central para a dotação de infra-estrutura se referem à dispersão das unidades no território, e à tendência de atribuição de responsabilidade financeira para o desenvolvimento do sistema integrado. Isto faz com que a variável localização seja um fator de grande peso na evolução do setor, dificultando a integração desta região ao sistema nacional. Por isso, serão abordados alguns conceitos importantes acerca das teorias locacionais no item a seguir.

O novo modelo econômico de mercado instituído pelo governo brasileiro desde o início desta década exigiu a revisão de antigos parâmetros na definição dos preços de produtos regulados pelo governo. Entre as características presentes no modelo anterior, conflitante com o modelo de mercado é a equalização de preços nos vários pontos do território nacional. A equalização representa uma espécie de subsídio entre unidades do conjunto, na qual os custos mais elevados de uma unidade acabam sendo cobertos por aquelas que tem custos mais baixos, de forma que os preços sejam o mesmo em toda a extensão do território. Entre os produtos que apresentavam preços equalizados no Brasil pode-se citar os derivados de petróleo e a energia elétrica.

A desequalização para a distribuição dos derivados de petróleo seguiu a própria liberação gradual das tarifas implementadas pelo governo. No caso da energia elétrica, o Governo adotou uma postura até certo ponto radical, modificando toda a estrutura, desregulamentando o preço e o mercado, desverticalizando os segmentos da cadeia produtiva, privatizando a maior parte das empresas, e liberando o mercado para a entrada de novos agentes.

Estes novos agentes devem atuar principalmente na produção e comercialização de energia, em forma de mercado livre. Para garantir as condições



mínimas ação destes agentes, o Governo continua controlando o setor de transporte da energia elétrica (transmissão e distribuição) desde a fonte até o consumidor final. Neste segmento os agentes disponibilizam seus ativos para utilização pelo mercado livre, formado por geradores e comercializadores.

Uma das novidades conceituais na concepção deste novo modelo, para o segmento do transporte de energia, é a inserção de parâmetros de localização dos agentes na malha de mercado, para determinar custos. Esta nova filosofia exige a inserção de alguns conceitos teóricos, que passam a ser representados a seguir.

A oferta de bens ou serviços para qualquer unidade de consumo depende fundamentalmente de dois conceitos importantes relacionados com a localização do consumidor, definidos por RICHARDSON (1981). O primeiro diz respeito ao chamado “limite crítico de demanda”, que representa o nível mínimo de mercado suficiente para estimular o fornecimento do bem ou serviço. O segundo conceito se relaciona com a capacidade de “alcance” do bem, que se refere à distância econômica que envolve a demanda e a oferta.

Revisando conceitos encontrados em RICHARDSON (1981) e CLEMENTE (1994), pode-se destacar que os estudos sobre as questões de localização envolvem o tratamento das atividades econômicas num espaço geográfico, buscando a explicação para as localizações da produção em relação ao consumo e aos fluxos inter-regionais de insumos e mercadorias simultaneamente. De acordo com CLEMENTE (1994), com esta explicação também se torna possível a análise e determinação de possíveis focos de crescimento e desenvolvimento regional.

Interessa especificamente para a presente pesquisa o tratamento da questão do abastecimento, que tem relação com o caso da oferta de infra-estrutura para o meio rural. Sobre esta questão, o estudo de HADDAD (1989, p. 119 e 120) complementa o raciocínio, fornecendo algumas características específicas para as atividades ligadas ao abastecimento:

A característica das atividades, que são calculadas na análise de áreas de abastecimento, é o uso do fator terra de forma predominante. A utilização desse fator obriga a essas atividades a se dispersarem no espaço geográfico, devido tanto a elementos tecnológicos como econômicos. A análise de áreas de abastecimento se baseia, pois, em um jogo de oposição de contrários: um fator pressiona no sentido da dispersão das atividades econômicas, como uma força desaglomerativa; o outro pressiona no sentido da concentração das atividades junto ao mercado. O primeiro fator é a renda da terra, o segundo o custo de transporte.

Esta inserção é claramente aplicável aos propósitos deste estudo, pois o principal obstáculo para o desenvolvimento da infra-estrutura no ambiente rural é

exatamente a dispersão das unidades de consumo. Este fato acaba imputando custos altíssimos para cada individualizada. No território estadual de Mato Grosso do Sul esta característica é ainda mais marcante que nas regiões sul e sudeste do País, tornando os custos regionais mais elevados que nos vizinhos. A tendência de fundamentar custos e preços nos aspectos locacionais é, então, bastante prejudicial à Região.

WOILLER & MATHIAS (1992, p. 126) expõem, sobre a questão da localização de uma unidade de produção, que “os custos de aquisição estão relacionados com a compra ou transporte da matéria-prima; os custos de distribuição estão relacionados com a distribuição dos bens ou serviços para o mercado consumidor; e os custos de transformação se relacionam, além de outros fatores, também com a própria localização”.

O segmento da cadeia de produção da energia elétrica em estudo, no caso em questão, é a distribuição, no qual a regulação ocupa um papel importantíssimo para o sucesso de todo o modelo em estruturação. As ações de mercado somente terão sucesso se forem complementadas com as ações públicas, conforme já conseguiu-se demonstrar a Teoria Geral de Keynes, e a própria era keynesiana vivida no início deste século.

Evidentemente que os custos a serem incorridos no desenvolvimento da eletrificação ou implantação energética no meio rural dependem essencialmente do tipo de instalação que se pretende implementar. Se o atendimento for derivado do sistema elétrico, os custos serão relativos à implantação e manutenção do sistema, bem como da energia adquirida da distribuidora regional ou ainda de uma cooperativa de eletrificação rural.

Em sendo uma implantação de geração de energia particular, os custos serão formados pelas próprias características da instalação, e de maior controle do produtor rural. No caso de uma unidade de produção termelétrica, além dos custos de aquisição dos equipamentos necessários e de manutenção, o proprietário se defrontará com os custos relativos ao combustível utilizado no processo, e no caso de uma pequena central hidrelétrica, os custos basicamente se voltarão para a operação e manutenção do sistema.

### 3.3.3 Aspectos ambientais no desenvolvimento local:

#### 3.3.3.1 Meio ambiente – preservação e conservação:

A preocupação do homem com a preservação e conservação do habitat natural onde vive não é tão antiga. Aparentemente uma necessidade intuitiva, esta preocupação somente foi despertada nas pessoas após quase dois mil anos depois de Cristo. É certo que a aceleração do processo de deterioração do meio ambiente terrestre somente foi sentido

nos últimos séculos, após grande avanço dos processos de industrialização. Porém, a extinção de milhares de seres vivos da face deste planeta se iniciou muito antes, com as guerras e lutas por conquistas de terras e poderes imperiais.

Mas saber a real importância de ser preservar ou conservar o meio ambiente somente foi possível ao homem após ter amargado muitas perdas e sentido a falta da presença dos inúmeros seres vivos destruídos. Mesmo assim, estes importantes atos na vida do homem não se encontram totalmente lúcidos a ponto de afastar conscientemente o perigo de destruição da terra. A diferença entre os termos referenciados é confundida na maioria das cabeças que tentam discursar sobre o assunto. CLEMENTE (1994) identifica com bastante propriedade esta distinção, da seguinte forma:

Os termos conservação e preservação não deveriam ser confundidos. O primeiro significa utilização adequada e manutenção das propriedades fundamentais dos recursos do Meio Ambiente, enquanto o segundo se refere simplesmente à não-utilização. (Clemente, 1994, p. 160)

No caso da conservação, há de se acrescentar a importância da manutenção das características originais do elemento posto em serviço para que a ação seja reconhecida. Por isso, esta se constitui na prática ideal a ser engendrada pelo homem. Enquanto se puder sobreviver sem mudar as características dos elementos da natureza, melhores serão as condições de vida para as gerações futuras.

Esta é uma filosofia racional do ser humano consciente do seu papel frente à humanidade. Contribuir para a garantia de vida em condições semelhantes ou melhores que as encontradas durante o seu período de vida na terra. A perpetuidade do planeta, a sobrevivência do homem, a garantia das condições de vida somente serão alcançados se cada sobrevivente fizer a sua parte na consecução do objetivo comum.

Ao se considerar o uso de determinado elemento pertencente ao Meio Ambiente, o homem precisa se preocupar com a eventual capacidade de recolocação deste elemento na natureza, ou pelo menos da garantia de que a sua substituição será possível. Até que ponto esta capacidade de reposição ou garantia de substituição está assegurada, é uma questão polêmica e potencialmente controversa, tornando subjetiva a consideração sobre a viabilidade ou não do aproveitamento de dado recurso, mesmo com o comprometimento da sua preservação.

Por isso cresce a preocupação com o tema, assim como se torna difícil o aproveitamento dos recursos naturais sem causar grande inflamação social, bradando em defesa do habitat terráqueo.

Por outro lado, as pessoas querem uma constante melhoria da sua qualidade de vida, procurando uma equiparação com a condição já atingida pelos concidadãos. Este dilema básico e clássico das ciências econômicas, em “atender as necessidades cada vez mais crescentes do ser humano, com os recursos escassos disponíveis” conflita diretamente com os princípios básicos da preservação ambiental. A geração de bens e riquezas para atender às necessidades humanas exige a utilização dos recursos que se encontram na natureza, os quais nem sempre podem ser substituídos ou repostos.

Esta nova condição de capacidade de acesso aos bens e riquezas produzidas no mundo, principalmente no que tange à qualidade de vida, se confunde com próprio progresso da humanidade. Então, o novo prisma de desenvolvimento é fundamentado na preservação ambiental, e denominado há pouco tempo de “desenvolvimento sustentável”. Este adjetivo de sustentável lhe denota a propriedade de garantia da sua perpetuidade. Em sendo um processo capaz de garantir a si próprio esta perpetuidade, o desenvolvimento atinge um grau mais elevado de qualificação, sendo considerado auto-sustentado. Sobre isto, CLEMENTE (1994, p. 161) descreve lembra o seguinte fato:

O desenvolvimento econômico auto-sustentado deve ser planejado de tal forma que a utilização dos recursos do Meio Ambiente, tanto para obtenção de insumos como para despejo, não seja intensiva a ponto de representar diminuição da qualidade de vida. Se esse limite for ultrapassado, o esforço da sociedade apresentará eficiência reduzida, porque o resultado líquido em termos de bem estar terá de levar em conta a deterioração do Meio Ambiente, e além disso, certamente o processo como um todo se tornará inviável no longo prazo.

Especificamente sobre o tema energia elétrica, falar em conservação dos elementos primários do processo é pouco útil. Neste aspecto, somente é possível uma ação prática pelo homem na própria utilização do bem. Se deixar de usar deteriora a qualidade de vida das pessoas, reduzir o consumo ou usar racionalmente a energia é um processo de conservação adequado ao dia-a-dia das pessoas. Neste caso, quanto mais se puder conservar ou deixar de usar, sem prejudicar a qualidade de vida, significa agir em benefício da natureza.

Por seu lado, preservar o meio ambiente em meio ao processo de conversão de energia, se constitui numa tarefa bastante difícil. A conversão, por mais eficiente que seja, dificilmente terá rendimento total. Há sempre uma perda envolvida no processamento, e essa perda acaba ou deteriorando, por contaminação, outros elementos da natureza, ou transformando-se em outra forma derivada de energia irrecuperável, como o calor.

### 3.3.3.2 Desenvolvimento Local sustentável – uma tarefa de todos:

Não há como vislumbrar-se desenvolvimento de forma isolada, mesmo com a filosofia local, sem a perseguição do equilíbrio com a preservação do meio ambiente. Esta é uma tarefa comum, na qual todos precisam ser incorporados, pois os benefícios sem dúvida serão distribuídos.

Atualmente, a conscientização dos produtores rurais sobre essa questão faz deles agentes ambientalistas naturais do meio rural. Especialmente no caso do Estado de Mato Grosso do Sul, essa conscientização se desenvolveu por motivos de interesse econômico dos próprios produtores em relação à preservação. Este fato demonstra a potencialidade de um desafio se converter em oportunidade, se devidamente aproveitado. Mesmo as necessidade de transformação de comportamento e de métodos de produção, lembrados na referência a seguir, podem ser vencidas ao se vislumbrar as condições futuras favoráveis a uma ação imediata.

O desenvolvimento sustentável nos impõe várias exigências. Entre elas, a substituição de processos produtivos altamente prejudiciais ao meio ambiente; a descoberta de tecnologias aperfeiçoadas para amenizar certos riscos ambientais, e a criação de meios mais eficiente de utilizar os recursos naturais, além de várias outras. Mas onde talvez o desenvolvimento tecnológico pode nos oferecer as maiores oportunidades para o desenvolvimento sustentável é na área de exploração racional dos recursos naturais em que temos vantagens comparativas. (Comissão da América Latina e do Caribe para o Desenvolvimento e Meio Ambiente, 1990, p. 34)

É oportuno salientar a importância contida na parte final desta observação. O aproveitamento estratégico das vantagens comparativas é uma oportunidade apontada já pelos economistas clássicos, mas pode ser sempre considerada como atual. Nunca a humanidade careceu tanto da preservação dos recursos naturais como ocorre no mundo contemporâneo. Após a revolução industrial ocorrida no século XVIII, da qual as nações atualmente consideradas ricas tiraram proveito para seu desenvolvimento, o mundo passou por tantas transformações, que os valores mais relevantes do século XXI são muito diferentes daqueles.

O novo milênio deve prezar pela diversidade, pela capacidade de produzir sem destruir, pela garantia de sustentação das condições futuras de continuidade de uso dos recursos atualmente disponíveis. Os países que se enriqueceram pelas vias de uma industrialização prioritária, sem o devido uso racional dos recursos, reconhecem que terão dificuldades no futuro, pela necessidade de dispor de recursos naturais para produção.

Por vezes, ouvimos posições insinuantes de autoridades de países ricos da disposição de trocar a dívida externa do Brasil pelo acesso e controle das nossas reservas naturais. Há pouco tempo, fluiu na internet a notícia de que nos Estados Unidos existem livros didáticos relacionados com estudos da geografia, apresentando aquele País como delegado da ONU para o controle dos recursos naturais da Amazônia. Estes fatos demonstram a valorização proporcionada atualmente ao meio ambiente, e principalmente à diversidade biológica, que são recursos reconhecidamente presentes no território brasileiro.

Nos dias modernos, é fundamental o envolvimento da sociedade na gestão dos recursos naturais, primeiro, para a própria consolidação do processo democrático, e segundo pela dimensão da responsabilidade dessas decisões. Realmente o casamento entre o desenvolvimento de projetos relacionados com energia e sua localização apresenta algumas dificuldades para concretização, olhando-se os aspectos ambientais.

A avaliação importante a ser considerada é se vale a pena permitir a exploração irracional, sem um acompanhamento por parte da comunidade local, com mais danos ao meio ambiente que benefícios à mesma. De qualquer forma, deve-se ter em mente a necessidade do fortalecimento da infra-estrutura para apoiar a evolução produtiva, e propiciar um maior equilíbrio na formação da renda local, com redução da vulnerabilidade ao mercado global.

Assim, explorar esses recursos de forma sustentada, que traga os maiores benefícios à própria comunidade local, e garanta a preservação dos recursos regionais é uma preocupação bastante oportuna, num momento que o nosso Estado começa a voltar os olhos para as soluções regionais na garantia da oferta de energia elétrica para a comunidade da região e do País.

Durante o regime militar, época em que a definição dos rumos do País se concentrava nas mãos de poucas pessoas, a sociedade não dispunha de condições para se fazer presente nas discussões acerca da matriz energética nacional, e da evolução parque produtivo. E este foi o período de maior instalação de plantas de produção de energia elétrica no País.

Foi justamente nessa época que começaram a surgir os movimentos e a consciência ambiental, fazendo com que a sociedade iniciasse um maior engajamento nas definições acerca das plantas de produção de energia. A preocupação com a manutenção das condições mínimas para a sobrevivência da natureza ante a exploração dos seus recursos pelo homem realmente foi um importante marco do envolvimento da sociedade nos rumos da exploração dos recursos naturais.

Após a redemocratização política do País, a sociedade exigiu um maior envolvimento nas definições da exploração dos recursos, mas na realidade esse envolvimento se limitou apenas a alguns grupos organizados. De qualquer forma, a consciência da participação social nessas definições estratégicas tem aumentado a cada ano, e cabe aos formadores de opinião pública liderar os movimentos que garantam essa participação.

Na nova estrutura do setor elétrico, que disponibiliza à iniciativa privada a exploração dos recursos naturais para a produção de energia elétrica, será muito importante que a sociedade organizada acompanhe e participe da definição das novas definições acerca dos empreendimentos. Embora o setor privado venha passando por grandes transformações, as quais lhe impõe uma maior responsabilidade social, a busca do lucro e da remuneração dos investimentos ainda pode se constituir uma ameaça à preservação dos recursos naturais de propriedade coletiva.

Assim, a preocupação do País, e principalmente dos agentes de desenvolvimento, nos quais se incluem os participantes do Programa em curso na UCDB, é a fixação de um desenvolvimento local também sustentável. Com este propósito, é importante investigar brevemente o significado central de desenvolvimento sustentável, para o qual a definição a seguir pode em muito auxiliar.

O desenvolvimento sustentável é um desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer as suas. (Comissão da América Latina e do Caribe para o Desenvolvimento e Meio Ambiente, 1990, p. 114)

Embora exposto de uma forma bastante sucinta, esta definição é objetiva e suficiente para os propósitos enfocados neste estudo. Considerando os conceitos referenciados no item anterior, sobre preservação ambiental, verifica-se que há uma forte convergência entre os ideais de preservação e sustentação. Evidentemente que o primeiro é condição inequívoca para a realização do segundo, e as ações idealizadas no sentido de sustentar o desenvolvimento em bases sólidas requerem a preocupação primária na preservação ambiental.

Embora não tivesse logrado êxito nos seus objetivos de desenvolvimento na maior parte dos dois últimos séculos, a América Latina está consciente de suas possibilidades, e para isso tem feito vários esforços comuns. Neste aspecto, parece haver concordância entre os líderes políticos, de que é necessária uma maior união entre os países da Região, uma vez que existem várias vantagens comuns a serem aproveitadas, como ilustrado a seguir.

O desenvolvimento sustentável não é uma utopia para nós. Chegou a hora de explicarmos ao nosso povo e aos seus líderes os objetivos que consideramos indispensável lograr. A integração regional permitirá tirar vantagem comparativa de nossos recursos humanos, culturais, naturais e genéticos. (Comissão da América Latina e do Caribe para o Desenvolvimento e Meio Ambiente, 1990, p. 117)

A união entre as nações da Região, embora não possa perder de vista o contexto internacional do mercado, não pode perder de vista a realidade regional, procurando realizar seus acordos e contratos fundamentados nas peculiaridades próprias. A negociação de produtos como o gás natural com base em uma cesta internacional, embora leve em consideração o custo de oportunidade do bem, dificulta as negociações e expõe os países envolvidos a um agravamento dos seus problemas. A consolidação dos interesses econômicos numa ação de bloco regional deve preservar os interesses comuns e particulares, relegando a segundo plano os interesses de terceiros, sob pena de nunca consolidar-se os objetivos regionais.

Finalmente, este estudo não poderia deixar de fazer referência aos aspectos locais e rurais de desenvolvimento sustentável. Ficou evidenciado neste capítulo que os aspectos tecnológicos, em conjunto com a eletrificação rural, são elementos de grande potencial para aumentar a produtividade, e se alcançar uma melhor perspectiva de vida para o meio rural da Região. A seguir, é apresentado um reforço relacionado com o aspecto ambiental, que converge para a necessidade de consideração deste fator como relevante para avançar-se em desenvolvimento local.

O aumento sustentado da produtividade agrícola por hectare e por trabalhador rural – com a devida atenção à gestão prudente dos recursos naturais – tornará possível lograr simultaneamente uma série de objetivos fundamentais: atendimento à demanda crescente, aumento do rendimento para o produtor, estancamento na expansão das fronteiras agrícolas. (Comissão da América Latina e do Caribe para o Desenvolvimento e Meio Ambiente, 1990, p. 132)

Realmente a produtividade é fator de relevante contribuição para melhorar a qualidade de vida, não só no ambiente rural como urbano. Para uma região cuja base produtiva está assentada no setor primário, esta ação é fundamental na consecução dos objetivos de desenvolvimento.

Embora seja um indicador básico para qualquer sistema produtivo, este problema já é prioritário nos setores de indústria, comércio e serviços. O potencial de desenvolvimento no setor primário, na Região em estudo é significativo, merecendo cuidado especial dos responsáveis pelo seu tratamento.



## SEÇÃO 4

### O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO

Após a introdução dos objetivos do estudo no âmbito do Programa, e apresentar as teorias de base para a pesquisa, são iniciadas neste capítulo as análises sobre os aspectos de desenvolvimento, antes de adentrar-se especificamente no tema central de estudo, referido ao ambiente local e rural. Esta Seção realiza uma análise genérica do território e do tema envolvido no contexto estadual e nacional, considerando-se as questões relacionadas com o tema num processo de desenvolvimento harmônico. É tratado o território estadual inicialmente, com o objetivo de comparar os aspectos principais do espaço considerado, de caráter econômico, com o espaço territorial delimitado do Estado, de caráter geo-econômico.

Inicialmente é elaborada uma descrição histórica do desenvolvimento regional, a partir do resgate da colonização mais intensa em direção à região Centro Oeste e ao estado de Mato Grosso do Sul, ocorrido entre as décadas de 50 e 60 deste século. Em seguida, são apresentados e analisados alguns aspectos conjunturais do Estado e da Região considerada, focando dados e informações entre as últimas duas décadas. Um terceiro item trata de aspectos relacionados com os fatores humanos, indicador extremamente importante na caracterização da realidade regional. Por último, são discutidos os aspectos econômicos e sociais, no enfoque de infra-estrutura, setor que forma a base do estudo aqui proposto.

A importância dessa consideração reside no fato de que qualquer enfoque específico relacionado com o desenvolvimento deve estar harmonizado no contexto global, no qual as ações se interagem, criando naturalmente um processo de ação e reação típico da evolução histórica da humanidade. Assim, são estudados inicialmente os aspectos sócio-econômicos regionais, depois a situação da infra-estrutura de energia elétrica, a interação desta com a questão tecnológica, e por último a situação do atendimento de energia elétrica na Região Central.

#### 4.1 – OS ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS:

Antes do início da abordagem das questões relacionadas com os objetivos específicos da pesquisa, é relevante uma avaliação dos aspectos sócio-econômicos da Região Central, bem como do território estadual, de forma a constituir uma base de conhecimento sobre a conjuntura social e econômica na qual a investigação tende a se desenvolver. Primeiramente são apresentados e discutidos alguns dados estatísticos sobre o

crescimento econômico do Estado de Mato Grosso do Sul, para em seguida analisar a relação entre esta evolução e os indicadores sociais. Neste caso são utilizados os indicadores de desenvolvimento humano propostos pela ONU, e de desenvolvimento social propostos pelo Governo Estadual, conforme já exposto na Seção anterior.

#### 4.1.1 - O crescimento econômico na região Centro Oeste e em Mato Grosso do Sul:

Em Mato Grosso do Sul, iniciou-se todo o processo de crescimento econômico pelas atividades extrativistas, e em seguida a agricultura e a pecuária. Atualmente, a base produtiva ainda continua assentada no setor primário, que nas últimas décadas tem apresentado um crescimento econômico superior à média nacional, e uma constante evolução da *renda per capita* da sua população. No aspecto social, os indicadores são favoráveis à tônica de desenvolvimento regional.

Por tudo isso, se torna oportuna uma avaliação das causas e conseqüências do crescimento econômico regional, e do Estado. Assim, poderemos atestar as defesas de Douglas North (1997) sobre as potencialidades do setor primário, em atividades realmente capazes de impulsionar o crescimento sócio-econômico. No item seguinte, é dado enfoque aos aspectos regionais, e, em seguida, é elaborada uma discussão dos aspectos estaduais de crescimento econômico.

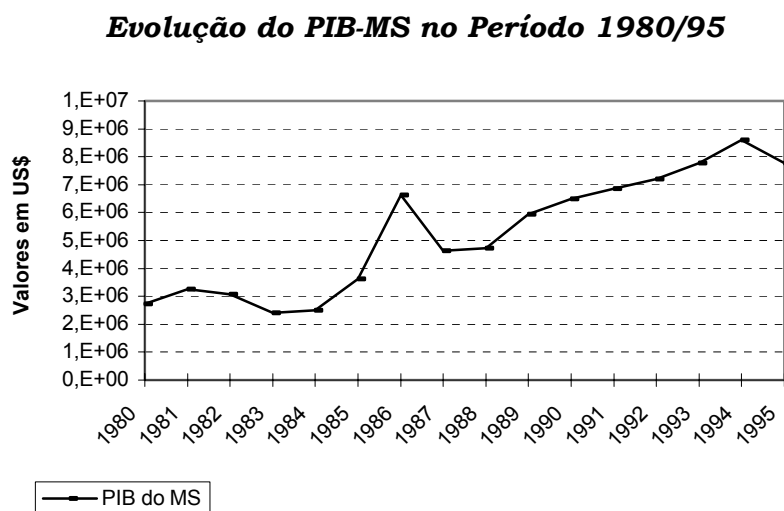
Vale a pena destacar que, conforme mostra o Gráfico 1, o PIB do Estado não parou de crescer na década atual, mesmo com a redução da participação da agropecuária na economia. O súbito decréscimo observado em 1986, ocorreu pela recessão apresentada pela nossa economia, influenciada pelos efeitos negativos do Plano Cruzado no setor produtivo. Foi uma conseqüência maléfica precedida de uma condição artificialmente favorável, conforme se observa no Gráfico.

O comportamento do PIB-MS nos últimos quinze anos confirma também a dependência da economia do Estado ao setor governamental. Nota-se que nos anos de início das gestões governamentais, ocorre uma redução dos investimentos na economia, proporcionando uma tendência de queda do PIB, como ocorreu em 1982, 1986 e 1994. Apenas em 1990 não se observou tal descontinuidade, o que pode ter sido influenciado pela conjuntura econômica nacional.

A fim de atingir-se a consecução dos objetivos propostos neste estudo, torna-se necessário averiguar os principais aspectos econômicos que caracterizam a Região Central, bem como espaço territorial do Estado. A disponibilidade de infra-estrutura regional depende obviamente do nível de desenvolvimento econômico estadual, e especificamente

no caso da eletrificação rural, das condições econômicas da população das áreas rurais, que representam o setor primário da economia.

Gráfico 1 – Evolução do PIB-MS nos últimos 15 anos



Fonte: SEFOP-MS/SUPLAN (adaptado pelo Autor para esta pesquisa)

Inicialmente, é relevante investigar como tem se comportado o setor primário da economia no contexto regional. A Tabela 4 apresenta as participações de cada setor na economia regional, desde 1980. Observa-se que o setor primário foi o mais importante nos primeiros anos de vida do novo Estado de Mato Grosso do Sul. Mas o setor terciário, assim como ocorre no ambiente do território nacional, ganhou maior relevância a partir de 1985. Na verdade, a segunda metade da década de oitenta caracterizou-se pela consolidação e inchaço da máquina pública estadual, que, com menos de dez anos, já acumulava os mesmos problemas das antigas estruturas de outros estados da federação.

Tabela 4 - PIB-MS – Participação por setor econômico na composição total

	1980	1985	1987	1989	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Primário	47,1	35,6	23,6	18,3	23,0	24,1	23,9	23,2	18,8	19,6	19,6
Secundário	11,0	9,9	8,8	8,5	12,4	13,5	13,8	12,3	12,4	13,1	12,8
Terciário	41,8	54,5	67,6	73,2	64,6	62,4	62,4	64,5	68,8	67,3	67,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SEFOP-MS/SUPLAN

O cálculo do Produto Interno Bruto visa quantificar o produto agregado por setores e sub-setores que formam a estrutura macroeconômica de produção da economia estadual, proporcionando condições para uma avaliação do comportamento dinâmico da economia dentro do período considerado.

O Setor Primário engloba as atividades relativas à pecuária de corte, leiteira e seus derivados, à agricultura de grãos, lavouras permanentes e temporárias, horticultura e floricultura, à silvicultura e outras atividades correlatas. Além destes, se incluem os serviços agropecuários, os autônomos e a produção de origem vegetal como arroz em casca, feijão em grão, mandioca, milho em grão e farinha de mandioca.

No Setor Secundário, estão incluídas as atividades industriais, compostas pela extrativa mineral, de transformação, de utilidade pública, como energia elétrica e abastecimento de água, e a indústria de construção.

O Setor Terciário abrange o comércio varejista e atacadista, os restaurantes e hotéis, e todas as atividades dos serviços classificados em transportes, armazenamento, comunicações, atividades financeiras e seguros, bens imobiliários e serviços prestados às empresas. Ainda se incluem os serviços comunitários, sociais e pessoais que compreendem a administração pública, o saneamento, a educação, a saúde, os serviços assistenciais, bem como os serviços pessoais e domiciliares.

A trajetória de decadência do setor primário, em termos de participação no PIB estadual, durante a década de oitenta, foi interrompida no início dos anos noventa, ao se redescobrir a real vocação do Estado, quando voltou a se investir na produção primária.

Mesmo assim, a evolução do produto oriundo do setor primário não acompanhou a mesma performance dos demais setores da economia. A Tabela 5 retrata a evolução do produto por setores da economia estadual, desde 1985, tomado como base o ano de 1980. Observa-se claramente o melhor desenvolvimento dos setores terciário e secundário, em relação ao primário.

Tabela 5 - PIB-MS – Índice de Produto Real por setor econômico (1980=100)

	1985	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Primário	120,7	116,8	130,6	132,3	128,6	136,4	153,6	147,3	157,2	170,0	173,9
Secundário	113,0	135,6	141,4	145,9	156,6	150,6	172,4	189,4	201,9	210,3	225,9
Terciário	145,1	172,8	209,9	219,6	233,3	245,6	266,7	290,1	308,1	319,0	340,7
Total	130,1	142,3	164,3	168,9	175,8	182,3	202,0	210,7	224,3	235,7	248,3
Evolução		9,35	15,51	2,76	4,10	3,67	10,83	4,33	6,42	5,08	5,36

Fonte: SEFOP-MS/SUPLAN

O setor de serviços, acompanhando a tendência nacional, e até mundial, apresentando uma performance melhor que os demais, na década de noventa. O setor secundário voltou a crescer após a implantação do Plano Real. Nos primeiros anos de existência do novo estado de Mato Grosso do Sul, início da década de oitenta, a indústria

apresentou índices expressivos de crescimento. Mas após dois governos sem incentivo a este setor, houve uma estagnação e até mesmo um retrocesso do setor secundário.

O recolhimento de ICMS é um bom indicador de desempenho da economia estadual, nos seus vários setores de atividade. Apesar de representar a circulação de mercadorias, incluindo-se as exportações, e não ter vinculação direta com o nível de produto estadual, o tributo pode ser um bom indicador de setores em aquecimento, desaquecimento e estabilização da economia regional. Devido à disponibilidade de dados e informações estatísticas, o ICMS é um importante instrumento de análise da trajetória econômica estadual.

As atividades de hospedagem, infra-estrutura e clínico-profissionais foram as que mais contribuíram para o desenvolvimento do setor terciário. A Tabela 6, a seguir, apresenta um panorama evolução da participação de cada atividade no recolhimento do ICMS estadual, no período de 1995 a 2000.

Tabela 6 - Recolhimento de ICMS estadual por atividade econômica – 1995 a 2000 – em R\$ x 1.000

<b>ATIVIDADE ECONÔMICA</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Agricultura - produtores	0,83	0,84	0,70	0,90	1,11	1,01
Agricultura – comércio e indústria	7,72	7,82	5,18	4,52	7,10	5,15
Pecuária - produtores	9,32	6,90	6,01	3,91	2,91	0,95
Pecuária – Comércio e indústria	11,77	10,51	9,37	7,64	7,22	8,36
Serviços Públicos e outros	9,09	12,34	17,63	21,27	17,70	16,81
Comb., lubrificantes e GLP	17,24	19,50	21,81	22,64	24,93	29,08
Produtos alimentícios em geral	6,56	6,68	5,74	6,57	7,44	7,11
Bebidas	5,71	5,14	3,73	3,09	5,82	5,73
Veículos, peças e acess. em geral	7,27	6,08	6,18	6,00	4,47	4,62
Materiais de construção em geral	3,81	3,99	4,09	4,42	4,04	4,12
Medicamentos e prod. químicos	3,02	3,50	3,84	3,13	3,32	2,76
Comércio e indústria em geral	10,51	10,48	10,14	10,14	8,40	8,86
Outros	7,15	6,23	5,57	5,78	5,54	5,43
<b>TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Diretoria de Monitoramento Fiscal/SEF/MS (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Embora apresente uma redução na participação total nos últimos vinte anos, o setor agropecuário representa ainda mais de 15% do PIB global do Estado. No que tange ao recolhimento de ICMS, a sua participação tem realmente se reduzido, dos níveis superiores a 20% para menos de 15%. Esta redução de participação deve-se ao crescimento de participação dos outros setores da economia, o que, longe de ser um problema, demonstra uma maior maturidade da economia estadual, representada pela redução da

dependência do Estado em relação ao setor primário. Mas é importante verificar-se os reflexos de uma possível redução na produção total do setor, já que ele constitui na base econômica do Mato Grosso do Sul.

Inversamente, o Setor terciário vêm crescendo de importância, já que representava apenas 42% em 1980, e hoje já expressa quase 65% do total da Produção Estadual, surgindo como o setor de maior peso na composição do PIB do Mato Grosso do Sul, haja vista a relevância do setor governamental na economia do Estado, atualmente.

Outro aspecto de grande relevância na análise dos aspectos sócio-econômicos regionais se relaciona com a “renda per capita”, que representa teoricamente o nível de ganho médio por habitante no Estado, a cada ano. No caso da população sulmatogrossense, esta renda encontra-se entre as melhores do País, ultrapassando estados teoricamente mais avançados, como Goiás, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, como se pode depreender da Tabela 7.

Tabela 7 - Evolução da população e da renda per capita no período 1985-95

ANOS	População (1.000 hab)	Variação (1980=100)	Renda per capita (US\$)	Variação (1980=100)
1985	1.592,5	114,08	2.126,6	110,38
1986	1.632,7	116,96	2.857,3	148,30
1987	1.673,5	119,89	2.628,5	136,42
1988	1.714,5	122,82	2.864,7	148,68
1989	1.775,1	127,17	3.453,5	179,24
1990	1.881,2	134,77	3.674,0	190,94
1991	1.780,4	127,54	3.553,2	190,94
1992	1.818,2	130,25	3.744,3	190,94
1993	1.849,9	132,52	4.272,1	190,94
1994	1.881,9	134,82	5.669,0	190,94
1995	1.912,8	137,03	6.128,5	218,08

Fonte: SEPLAN/MS (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Merece registro a evolução dos números relativos à *renda per capita*, a qual tem apontado para avanços crescentes, desde o início os anos oitenta até 1995. Este indicador de desempenho da economia da região é bastante conhecido, e se constitui num dos principais fatores para o crescimento do fluxo migratório para esta região no período. Mesmo com o crescimento populacional de 37% no período, a renda per capita apresentou um crescimento muito maior, 218%, indicando uma grande evolução da produtividade do sistema local, o que obviamente contribuiu para a evolução positiva do PIB estadual, no contexto nacional.

No período de 1982 a 1985, a economia estadual apresentou sinais de prosperidade, crescendo a taxas anuais de 7%, impulsionadas pelo bom desempenho da maioria dos setores, mas especialmente pela agricultura de soja, que começou, nesta época, a ser largamente implantada na região. O trigo apresentou expansão na produção regional, mas a grande escalada do setor produtivo realmente foi motivada pelas inovações técnicas implantadas na pecuária, que cresceu a taxas de quase 9% no período.

Embora Mato Grosso do Sul apresente uma presença bastante tímida do setor industrial na sua economia, observa-se que este setor vem crescendo consideravelmente nos últimos anos, demonstrando um desempenho até melhor que a média nacional, conforme demonstra a Tabela 8. Mas tal constatação não traz consigo informações tão otimistas, pois o parque industrial do nosso Estado tem uma significância muito pequena em relação ao restante do País. É natural que, pela capacidade de impacto que este setor apresenta na economia de qualquer região, o incremento marginal de unidades de produção provoca um crescimento significativo no desempenho setorial.

Tabela 8 - Evolução da atividade industrial no Estado durante a década de oitenta, comparado ao País

UNIDADES	ANOS									
	1980	1982	1984	1985	1986	1988	1989	1992	1995	1998
Brasil	100,0	91,1	91,1	98,7	110,2	108,4	111,5	104,5	102,2	100,8
M. Grosso do Sul	100,0	107,7	108,7	117,6	134,3	155,8	151,4	164,1	166,4	178,4

Fonte: SEFOP-MS/SUPLAN (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Por outro lado, este desempenho positivo do setor durante a década de oitenta não reflete a mesma realidade presente nos anos noventa. Realmente iniciamos esta década com uma retração no setor secundário, e a paralisação das atividades da indústria de ferro gusa da Vale do Rio Doce, em Corumbá (ex Ferro Ligas) provocou um impacto negativo muito forte ao setor já em crise no Estado. Não fosse a grande evolução das agroindústrias espalhadas por todo o Estado, estaríamos com a economia muito abalada por tal situação.

A seguir são analisados os aspectos sócio-econômicos, que na verdade retratam em melhor grau a realidade conjuntural do Estado. Embora se destaque no índice de “renda per capita”, esta posição somente tem valor efetivo se convertida em números sociais condizentes. Isto será considerado a partir do item a seguir.

#### 4.1.2 - O indicador de desenvolvimento humano no Estado:

A Tabela 9 apresenta os indicadores relativos a Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, para algumas unidades da Federação e para as mesorregiões consideradas pelo Governo Federal, para os anos de 1970, 1980, 1991, 1995 e 1996. Conforme se demonstrou na introdução teórica, o indicador procura dar um contexto universal no tratamento do estágio de desenvolvimento dos recursos humanos locais. Embora o Governo de Mato Grosso do Sul tenha dado preferência ultimamente pelo IDS para aferir a sua realidade sócio-econômica, o IDH, pela sua representação universal, continua sendo um indicador relevante para esta avaliação.

Tabela 9 – Índice de Desenvolvimento Humano de alguns estados e regiões do Brasil

<b>Região / Estado</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1991</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>
<i>Norte</i>	0,425	0,595	0,676	0,720	0,727
Pará	0,431	0,587	0,657	0,709	0,703
Tocantins	-	-	0,534	0,578	0,587
<i>Nordeste</i>	0,299	0,483	0,557	0,596	0,608
Piauí	0,288	0,416	0,494	0,529	0,534
Bahia	0,338	0,533	0,593	0,632	0,655
<i>Sudeste</i>	0,620	0,795	0,832	0,853	0,857
Minas Gerais	0,460	0,695	0,748	0,780	0,823
São Paulo	0,710	0,811	0,848	0,867	0,868
<i>Sul</i>	0,553	0,789	0,834	0,855	0,860
Paraná	0,487	0,723	0,811	0,844	0,847
Santa Catarina	0,560	0,796	0,827	0,857	0,863
<i>Centro-Oeste</i>	0,469	0,704	0,817	0,839	0,848
<b>M. Grosso do Sul</b>	-	<b>0,725</b>	<b>0,784</b>	<b>0,844</b>	<b>0,848</b>
Mato Grosso	0,458	0,600	0,756	0,768	0,767
Goiás	0,431	0,635	0,743	0,765	0,786

Fonte: IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Apesar das dificuldades encontradas pelo Estado durante a consolidação do seu progresso sócio-econômico, e pelos vícios de administração pública já carregados nestes poucos anos de governo, Mato Grosso do Sul tem posição privilegiada entre os estados da federação, no que tange aos indicadores de desenvolvimento.

No início dos anos oitenta, época de criação do novo Estado, o seu IDH era bem inferior às regiões mais desenvolvidas do Sul e Sudeste do País. Mas a partir de 1995, o Estado teve este indicador equiparado com a média destas regiões, o mesmo acontecendo em relação à própria Região Centro Oeste, que é alavancada pelo Distrito Federal. Destaca-se que Mato Grosso do Sul apresenta uma evolução, neste indicador, muito parecida com a do Estado do Paraná, o qual é considerado atualmente um dos melhores da Federação.



O estado de Mato Grosso do Sul tem apresentado IDH mais elevado em relação ao País e à região Centro Oeste. Somente no início da década de noventa um nível mais baixo que a Região. Ressalta-se que o IDH regional é elevado pela participação do Distrito Federal, que tem a melhor taxa do País. Tanto que os estados de Mato Grosso e Goiás têm apresentado taxas bem menores que as regionais, as quais são muito próximas às do nosso Estado.

Porém, é de todo interessante também analisar o comportamento das variáveis que compõem o Índice, pois o desenvolvimento de cada componente é que poderá proporcionar a evolução global do IDH no Estado. A Tabela 10 expõe o indicador individual de cada variável tratada no cálculo do IDH.

No geral, o indicador demonstra a posição de quarto lugar ocupada pelo Estado no cenário nacional. A Renda Per Capita do Estado lhe conferiu a oitava posição do País, e a expectativa de vida uma sexta posição. No que tange ao atendimento de saúde, o Estado ocupava o nono lugar em 1996, posição nem privilegiada, nem desfavorável. Na questão educacional, observa-se que a taxa de matrícula em relação à população total mostra uma situação bastante desfavorável, no caso do ensino fundamental, o que ocorre também com os estados mais desenvolvidos, como São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Mas no ensino superior, a situação praticamente se inverte, com o Estado ocupando um sexto lugar no panorama nacional. Como o indicador, para esta variável, é uma combinação de taxas, e uma relação direta com a população total não representa a condição real de desempenho do indicador, não é analisado este aspecto especificamente.

Para um estado novo, que há pouco atingiu a “maioridade” dos vinte e um anos, esta posição a nível nacional é bastante confortável. Mas no contexto internacional, o estado ainda carrega os mesmos problemas já conhecidos do Brasil: baixa solidez da economia, diferenças sociais expressivas, elevados índices de analfabetismo, elevada mortalidade infantil, além de outros não menos importantes.

Tabela 10 - Indicadores sócio-econômicos comparados de estados brasileiros (1996)

ESTADO/ REGIÃO	IDH (1)	PIB per Capita (mil US\$)	PIB POR SETORES			POPUL (hab)	ENSINO FUND (matr)	ENSINO SUPER (matr)	LEITOS HOSP (n/1000)	EXPECT. VIDA	
			AGROP (%)	INDUST (%)	SERV (%)					HOM	MUL
ACRE	0,754	4,53	18,36	20,29	61,35	500.185	123.620	2.900	3,11	63	71
ALAGOAS	0,538	1,97	15,10	25,60	59,30	2.663.339	623.597	14.668	2,83	53	59
AMAPÁ	0,786	4,24	3,00	46,68	50,32	401.916	107.117	2.593	1,83	70	79
AMAZONAS	0,775	4,51	3,44	59,99	36,57	2.460.000	547.035	20.210	1,56	67	75
BAHIA	0,655	2,90	16,93	37,92	45,15	12.709.744	2.887.940	56.555	2,19	62	70
CEARÁ	0,590	2,11	12,28	23,34	64,38	6.920.292	1.641.289	41.238	2,39	57	64
D.FEDERAL	0,869	11,72	0,52	5,17	94,31	1.877.015	397.283	41.000	2,09	73	79
ESP. SANTO	0,836	4,93	11,69	32,94	55,37	2.583.098	612.595	25.280	2,41	69	77
GOIÁS	0,786	4,13	39,32	17,58	43,10	4.639.785	1.056.875	43.706	4,70	71	78
MARANHÃO	0,547	1,70	31,38	20,00	48,62	5.295.452	1.361.269	19.076	4,61	56	65
MATO GROSSO	0,767	3,95	44,97	12,93	42,10	2.287.846	513.443	24.233	2,79	69	76
<b>MATO G. DO SUL</b>	<b>0,848</b>	<b>5,06</b>	<b>56,88</b>	<b>10,02</b>	<b>33,10</b>	<b>1.964.603</b>	<b>433.221</b>	<b>25.253</b>	<b>3,09</b>	<b>71</b>	<b>78</b>
MINAS GERAIS	0,823	4,71	15,67	37,70	46,63	16.904.677	3.609.085	172.931	3,03	69	76
PARÁ	0,703	3,37	20,87	41,15	37,98	5.650.681	1.369.430	36.394	1,79	64	73
PARAÍBA	0,557	1,92	15,62	20,92	63,46	3.331.673	689.556	33.894	3,44	57	66
PARANÁ	0,847	5,12	13,53	39,49	46,98	9.142.215	1.781.853	115.039	3,27	70	76
PERNAMBUCO	0,615	2,54	8,28	29,09	62,63	7.466.775	1.720.019	68.302	2,89	58	67
PIAUI	0,534	1,58	30,37	16,97	52,66	2.695.876	616.075	13.743	2,93	60	69
R. JANEIRO	0,844	6,83	1,35	39,39	59,26	13.555.657	2.164.672	222.135	4,15	71	77
RIO G. DO NORTE	0,668	3,22	9,44	43,27	47,29	2.594.340	613.503	20.087	2,62	58	67
RIO G. DO SUL	0,869	5,84	9,72	35,41	54,87	9.762.110	1.738.014	164.382	3,17	74	80
RONDÔNIA	0,820	5,09	29,28	22,99	47,03	1.255.522	285.746	7.196	2,65	66	75
RORAIMA	0,818	4,92	25,88	25,39	48,73	245.499	60.274	2.594	3,11	66	74
SANTA CATARINA	0,836	5,15	10,57	43,08	46,35	4.958.339	955.907	69.772	3,03	71	77
SÃO PAULO	0,868	8,32	4,82	36,16	59,02	34.752.225	6.572.322	608.085	3,02	71	78
SERGIPE	0,731	4,04	11,54	45,98	42,48	1.657.164	401.487	11.775	2,01	57	66
TOCANTINS	0,587	1,24	59,00	4,00	37,00	1.080.753	327.309	5.148	2,38	68	75

Fonte: Gazeta Mercantil - Atlas do Mercado Brasileiro – 1998 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Mas no caso específico tomado como foco para esta pesquisa, o importante é avaliar a realidade social na Região com o problema de infra-estrutura, que é a preocupação central do problema. No sub-item seguinte, procura-se fazer esta correlação, utilizando-se novamente de indicadores, uma vez que estes podem demonstrar uma realidade mensurada, que muitas vezes enriquecem a análise qualitativa.

#### 4.1.3 – Desenvolvimento social e infra-estrutura:

A necessidade de critérios objetivos que pudessem ajudar na definição de prioridades, no âmbito do Orçamento Participativo, levou a Secretaria de Estado de Planejamento e de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – SEPLANCT à implementação de estudos para a construção de um indicador que sintetizasse os diversos componentes do desenvolvimento dos municípios.

Após diversos ensaios a Superintendência de Planejamento e Orçamento – SUPLAN, da Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia - SEPLANCT, criou o Índice de Desenvolvimento dos Municípios de Mato Grosso do Sul - IDE. Esse indicador, além dos objetivos iniciais ligados ao Orçamento Participativo, se constituiu em uma referência para outras ações de planejamento regional ou local.

Apesar das limitações do Índice, relacionadas com a disponibilidade de informações, existe a pretensão de, ao longo do tempo, aperfeiçoá-lo mediante a inserção de novas variáveis, que possibilitem refletir ao máximo a realidade dos municípios do Estado. Esta iniciativa procura uma caracterização mais apropriada à realidade local na avaliação da realidade sócio-econômica, e pode ser considerada em conjunto com a avaliação procedida pelo IDH, visto no sub-item anterior.

Na determinação destes indicadores numa primeira vez, algumas variáveis foram obtidas por analogia, segundo informações da Secretaria de Planejamento Estadual. Por exemplo, a definição do número de terminais instalados no município de Paranaíba, foi realizada por meio de uma padronização. O parâmetro utilizado foi a proporcionalidade entre a população e o número de terminais instalados no município de Naviraí, por ser o município com a população mais próxima da população de Paranaíba, e com características comparáveis àquele.

Para o cálculo relativo ao ano de 1998, utilizou-se, na maior parte, também as informações relativas a de 1997, em razão da não disponibilidade de dados atualizados, no ano seguinte. O fato é que, pela quantidade de informações a serem levantadas, e pela

indisponibilidade ainda de uma sistematização na coleta destes dados, o tempo de execução entre o trabalho de um período e seguinte praticamente inviabiliza uma atualização tão rápida. A partir da disponibilidade de uma forma sistemática de coleta e manipulação das informações, o período de cálculo poderia ser reduzido.

A Tabela 11 apresenta uma síntese do comportamento das variáveis que compõem o índice para as várias micro-regiões do Estado, bem como para os três municípios componentes da Região Central analisado neste estudo, em negrito. O significado das variáveis RCD, INS, INE, ISB e IDS, foi apresentado na Seção 3, ao se expor a fundamentação teórica da pesquisa.

Por outro lado, áreas mais populosas apresentam uma melhor infra-estrutura de saúde, já que este, sendo um bem normalmente concebido para atendimento em massa, favorece seu desenvolvimento e estruturação para atendimento em centros maiores, coincidente com os lugares centrais.

Tabela 11 – Índice de Desenvolvimento Social estimado para vários municípios do Estado

Municípios	RCD	INS	INE	ISB	IDS
AQUIDAUANA	92,89	36,94	31,55	284,93	73,43
Baixo Pantanal	90,21	46,42	33,39	403,36	86,31
Alto Taquari	88,24	17,84	28,41	359,95	61,71
Campo Grande	90,34	31,59	29,65	321,96	71,50
<b>Campo Grande</b>	<b>76,14</b>	<b>23,49</b>	<b>31,75</b>	<b>530,63</b>	<b>74,09</b>
<b>Sidrolândia</b>	<b>87,97</b>	<b>33,19</b>	<b>31,60</b>	<b>364,82</b>	<b>76,17</b>
Cassilândia	85,23	16,27	29,95	500,14	67,35
Paranaíba	89,12	20,30	25,20	348,96	61,26
Três Lagoas	91,26	20,94	25,86	303,43	61,18
<b>Ribas do Rio Pardo</b>	<b>90,40</b>	<b>16,72</b>	<b>25,60</b>	<b>288,39</b>	<b>57,79</b>
Nova Andradina	91,98	17,31	28,04	322,07	61,26
Bodoquena	91,44	24,32	28,49	297,70	63,93
Dourados	88,80	26,98	31,16	336,65	68,81
Iguatemi	92,34	27,79	30,18	262,36	72,63
Total Estado	81,67	27,22	30,65	428,07	73,49

Fonte: SEFOP-MS/SUPL (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Já o índice de educação depende muito mais da própria eficiência da máquina pública e dos traços culturais da sociedade. No caso de Mato Grosso do Sul não existem diferenças muito significativas entre as várias regiões e municípios neste indicador, pelo menos que tenha correlação com outras características regionais.

Com relação aos serviços básicos, variável que tem correlação direta com o estudo aqui apresentado, o desempenho é crítico nas micro-regiões periféricas. Uma realidade, neste aspecto, é que a infra-estrutura de energia elétrica, telefone, água e esgoto,

é melhor viabilizada para atendimento em massa. Quanto maior a população agregada em cada posto de atendimento, maior a viabilidade e o potencial de atendimento. Entretanto, em Mato Grosso do Sul a grande deficiência na composição deste indicador se refere à água e esgoto, serviços altamente dependentes de investimento público. Por isto, nem sempre cidades e municípios mais populosos apresentam os índices mais favoráveis.

O tratamento da questão da infra-estrutura para o ambiente rural visa principalmente o fortalecimento da produção, uma vez que, tomando-se esta direção, o retorno dos investimentos realizados tem alta probabilidade de sucesso. Tal fortalecimento nesta pesquisa é defendido mediante uma aplicação tecnológica que aumenta a produtividade do trabalho, trazendo com isto maior rendimento para o produtor. Antes de adentrar-se na discussão da realidade atual da aplicação tecnológica no processo de desenvolvimento regional, são abordados alguns aspectos que se apresentam como obstáculos, ou problemas a serem vencidos, para se alcançar um sólido processo de desenvolvimento.

#### 4.2 – OBSTÁCULOS AO DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO ESTADUAL:

Evidentemente que uma descrição dos problemas estaduais, bem como da Região Central para por em marcha uma etapa de desenvolvimento mais acentuada envolveria muitas questões, variáveis e abordagens diversas. São apresentados a seguir alguns dos principais obstáculos relacionados com os objetivos desta pesquisa, mas que não encerram em si a exposição do problema.

##### 4.2.1 Extensão territorial e modo de exploração da terra:

A principal questão solicitada aos economistas, que acabam sendo normalmente responsabilizados por tais diferenças sócio-econômicas, é por que ocorrem tais desigualdades nos níveis de renda e qualidade de vida entre as regiões. Evidentemente que a resposta a tal questão extrapola o ambiente da teoria econômica, e se assola no próprio comportamento social do homem na sociedade. As relações sociais e a própria diversidade da mentalidade humana são os fatores que mais contribuem para tal problemática. Entretanto, alguns aspectos presentes na análise econômica podem explicar alguns pontos importantes da questão e, recebendo um tratamento adequado dos formuladores de políticas públicas, contribuir para amenizar-se as perversidades sociais pelo mundo.

Um obstáculo a se vencer em busca do crescimento econômico com desenvolvimento para Mato Grosso do Sul, é a sua estruturação fundiária. O Estado é predominantemente latifundiário, com mais de 80% de sua área formada por estabelecimentos com áreas maiores que de 1.000 ha. Esta área é formada por apenas 11% do número total de estabelecimentos rurais do Estado.

Esta característica dificulta a agregação tecnológica, a eficiência produtiva, e consequentemente a evolução do setor secundário e terciário, que dependem em grau bastante acentuado dessas características para agregação de valor e produtividade. A base econômica do Estado está na agropecuária, sendo que a pecuária ocupa cerca de 86% de sua área e em somente 55% do total de estabelecimentos. A agricultura representa 10% da área total, e representa 40% do número total de estabelecimentos. Esta é mais uma evidência de que os maiores latifúndios se dedicam à pecuária, de forma extensiva com baixa produtividade.

Tabela 12 – Estrutura fundiária do Estado - 1996

<b>GRUPOS DE ÁREA</b>	<b>ESTABELECIMENTOS</b>	<b>ÁREA (Ha)</b>	<b>ÁREA (%)</b>
TOTAL DO ESTADO	54.631	31.108.815	
Menos de 10	14.916	64.492	0,21%
10 a menos de 100	18.750	670.575	2,16%
100 a menos de 1.000	14.674	5.406.315	17,38%
1.000 a menos de 5.000	5.056	10.618.680	34,13%
5.000 a menos de 10.000	702	4.825.929	15,51%
de 10.000 acima	457	9.522.824	30,61%
<b>ATIVIDADE ECONÔMICA</b>			
AGRICULTURA	21.641	3.091.813	9,94%
PECUÁRIA	30.108	26.537.411	85,31%
AGROPECUÁRIA	1.357	680.097	2,19%
SILVICULTURA	72	483.336	1,55%
AVICULTURA	376	36.156	0,12%
EXTRAÇÃO VEGETAL	685	196.134	0,63%
OUTROS	336	13.990	0,04%

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário 1985 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Na Tabela 12, é apresentada a estrutura fundiária do MS, existente no ano de 1985. Embora ela represente uma conjuntura anterior à década de noventa, as conclusões possíveis de se abstrair da Tabela não perdem seu valor, já que a realidade atual não é tão diferente.

Observa-se que quase 95% das terras produtivas do Estado, naquela ocasião, eram utilizadas para fins de pecuária. Este índice não variou muito na década atual, já que o franco crescimento da agricultura na década de oitenta, apresentou uma retração nos anos noventa, devido à falta de incentivos do Governo Estadual, e principalmente pelo elevado endividamento dos produtores locais no início desta década.

A maior parte do território é utilizada para a produção pecuária de forma extensiva. O tamanho médio das propriedades rurais se situava em torno de 570 ha, que pode ser considerada uma grande propriedade.

Comparando-se a população do Estado e o número de estabelecimentos rurais, é possível se estimar que apenas cerca de 3% da população tem acesso às terras para exploração rural. Esta característica da forma de exploração extensiva na produção rural fica bastante clara ao observar que a média do tamanho das propriedades utilizadas para pecuária é de 880 ha, enquanto que no caso da agricultura, a média das propriedades se situa em torno de 140 ha.

Mas com relação a estas atividades, conclui-se que elas representam, juntas, uma exploração produtiva de mais de 90% das terras do Estado, deixando clara a pequena diversificação produtiva no meio rural.

#### 4.2.2 Porte e estágio de desenvolvimento do mercado:

Seguidamente ouve-se falar do porte do mercado de demanda do Estado como um dos óbices ao desenvolvimento regional. É um aspecto que merece um debate um pouco maior, uma vez que nem sempre há necessidade do mercado se localizar junto à planta de produção, e vice-versa. Evidentemente que o custo do frete muitas vezes inviabiliza a competitividade dos vários setores, mas geralmente naqueles em que existem vantagens comparativas, assegura-se a viabilidade do produto.

O problema é que os setores que apresentam vantagens comparativas num modelo de exportação, para regiões com baixo mercado potencial, são vinculados aos produtos primários. O crescimento industrial geralmente está correlacionado com uma boa perspectiva de demanda em massa, que é facilitada pela proximidade da matriz com o mercado. A localização ótima da planta industrial em relação à matéria-prima normalmente apresenta vantagem no caso das agroindústrias, que são unidades de produção até certo ponto instáveis.

Por tudo isto, a tendência é de que a região Centro Oeste, como um todo, se desenvolva pelas atividades primárias, mormente os oriundos da agricultura ou pecuária. Especificamente no caso de Mato Grosso do Sul, e da Região Central considerada, a pecuária aparenta ser o caminho natural para o desenvolvimento. A instalação de agroindústrias na Região ocorre de uma forma natural, na medida em que os elementos influentes nos custos de produção favorecem a decisão de aproximação à matéria-prima.

Mas de qualquer forma, a base de sustentação para se alcançar um processo de desenvolvimento continuado se forma a partir de um apoio das inovações tecnológicas. Os instrumentos atuais praticamente se confundem com o avanço e a utilização tecnológica, elemento estrutural importante até mesmo ao se considerar que o ambiente de análise é o rural, fato desta pesquisa.

#### 4.3 – TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL:

A abordagem aqui apresentada para a questão tecnológica se delimita a uma análise da sua utilização conjuntural nos processos de produção típicos da Região, como elemento de base para uma avaliação do potencial de evolução da produtividade do trabalho, analisada no item seguinte.

##### 4.3.1 – Utilização tecnológica no processo de produção:

Embora a principal atividade econômica regional, a pecuária, seja atualmente mais desenvolvida que o manejo rudimentar de três décadas atrás, a utilização de tecnologia no meio rural da região não se encontra em estágio muito avançado. O avanço destas aplicações ainda restringe-se a algumas propriedades que desenvolvem a inseminação artificial, e a poucas que implementam um controle da produção via ferramentas computacionais.

Deve-se reconhecer que as diferenças regionais neste aspecto são significativas. As propriedades próximas à Capital, as quais mantêm um maior fluxo de informações com os centros de desenvolvimento tecnológico, encontram-se numa situação privilegiada em relação às demais áreas do Estado. As regiões que envolvem latifúndios maiores, e, portanto, com maior quantidade de terras para cultivo e produção, buscam reduzir custos, utilizando menos tecnologia e mais recursos naturais. Assim, as propriedades pertencentes ao município de Campo Grande utilizam tecnologia de forma mais intensa que Sidrolândia, e esta que Ribas do Rio Pardo.



Na agricultura a situação é parecida, sendo que o Município de Sidrolândia apresenta um estágio de desenvolvimento maior neste setor, pelas próprias características das terras, de clima e principalmente de formação da população local.

Mas no território em análise, assim como ocorreu no processo global, a revolução tecnológica provocou efeitos transformadores no modo de vida da população, trazendo alguns traços de desenvolvimento. Embora estas transformações no modo de cultivo regional sejam vinculadas à mudança da técnica, vários instrumentos novos de produção foram introduzidos, levando ao aumento de produtividade.

Como afirma Mansfield (1980, p. 417) “o progresso tecnológico pode ter pouco impacto econômico, a menos que induza à mudança de técnica”. Obviamente que isto nem sempre acontece, mas realmente o progresso tecnológico, representado pela capacidade de aplicação tecnológica inovadora, não se traduz concretamente em benefícios, sem a implementação das inovações técnicas, que representam as formas alternativas de aplicação efetiva das novas tecnologias.

O autor explica ainda (1980, p. 417) que “a distinção entre progresso tecnológico e mudança na técnica é útil, mas esta sutileza não deve ser exagerada, sob pena de não se perceber os reais efeitos das transformações tecnológicas”. Por isto, as inovações devem sempre estar respaldadas em tecnologias modernas, enquanto que estas tecnologias devem ser convertidas em inovações concretas. Esta é a condição de utilização da tecnologia a serviço do desenvolvimento.

Antes de prosseguir-se no estudo da influência da tecnologia nas atividades rurais, é necessário explicar a sutil diferença entre progresso tecnológico e mudança de técnica. Segundo Mansfield (1980, p. 417), “progresso tecnológico é um avanço no conhecimento, enquanto que mudança na técnica é uma mudança no método utilizado de produção”. Este conceito dá maior solidez à relação de complementaridade entre as duas variáveis, tornando possível apresentar as inovações como uma aplicação direta da evolução tecnológica descoberta.

No caso de Mato Grosso do Sul, as informações acerca do nível de utilização tecnológica, são apresentadas na Tabela 13, que foi composta a partir de dados obtidos do IBGE, do censo agropecuário 1995-96.

Observa-se que o controle de pragas e doenças é uma prática bastante intensa na região, assim como o é no Estado. Na verdade, o próprio clima e a diversidade biológica da região exige que este procedimento seja uma necessidade básica dos produtores rurais. Mas obviamente que a evolução do comportamento da sociedade e principalmente a

revolução da informação ocorrida no século passado exigem que o produtor tome alguns cuidados nesta prática, sob pena de não conseguir colocar o seu produto no mercado. Observa-se uma valorização cada vez maior dos produtos com características de produção naturais, perfeitamente harmonizadas com o meio ambiente.

Tabela 13 - Índices de utilização de algumas tecnologias nas várias meso e micro-regiões do Estado, e municípios selecionados.

Meso-regiões, Micro-regiões e Municípios	Estabelecimentos com declaração de uso de (%)						MÉDIA
	Assistên- cia técnica	Adu- bos e corretivos	Controle de pragas e doenças	Conserva- ção do solo	Irrigação	Energia elétrica	
Centro Norte de MS	40,02	29,35	95,68	30,56	4,19	58,73	<b>43,09</b>
Alto Taquari	36,55	17,44	93,60	22,80	0,95	45,71	<b>36,18</b>
Campo Grande	43,04	39,76	97,50	37,35	7,02	70,10	<b>49,13</b>
<b>Campo Grande</b>	<b>46,73</b>	<b>49,70</b>	<b>97,03</b>	<b>39,02</b>	<b>11,87</b>	<b>76,17</b>	<b>53,42</b>
<b>Sidrolândia</b>	<b>60,51</b>	<b>57,06</b>	<b>98,65</b>	<b>46,70</b>	<b>3,90</b>	<b>75,08</b>	<b>56,98</b>
Leste de MS	43,45	33,18	97,28	28,75	1,43	61,72	<b>44,30</b>
Cassilândia	40,59	32,33	98,42	37,20	1,81	48,50	<b>43,14</b>
Nova Andradina	45,56	28,69	97,16	19,61	1,10	56,68	<b>41,47</b>
Paranaíba	36,17	35,46	97,62	28,51	1,43	61,09	<b>43,38</b>
Três Lagoas	49,81	35,18	96,52	32,38	1,51	72,85	<b>48,04</b>
<b>R. do Rio Pardo</b>	<b>44,98</b>	<b>28,42</b>	<b>96,25</b>	<b>35,67</b>	<b>1,45</b>	<b>68,68</b>	<b>45,91</b>
Pantanal de MS	44,45	9,19	74,76	6,39	0,83	51,18	<b>31,13</b>
Aquidauana	43,83	10,84	64,39	8,16	0,63	53,02	<b>30,14</b>
Baixo Pantanal	45,49	6,39	92,27	3,42	1,18	48,07	<b>32,80</b>
Sudoeste de MS	37,36	35,75	89,66	31,26	3,55	60,73	<b>43,05</b>
Bodoquena	36,69	18,30	91,84	15,74	0,95	58,22	<b>36,96</b>
Dourados	42,33	50,63	86,28	42,95	6,78	59,46	<b>48,07</b>
Iguatemi	31,88	27,08	92,54	25,36	1,07	63,48	<b>40,23</b>
<b>Estado</b>	<b>39,97</b>	<b>31,42</b>	<b>91,10</b>	<b>28,12</b>	<b>2,89</b>	<b>59,68</b>	<b>100,00</b>

Fonte: IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Entretanto, a utilização de adubos e corretivos do solo, assistência técnica e práticas de correção de nível ainda não é muito desenvolvida no Estado. No caso de correção dos solos e de níveis percebem-se diferenças significativas no ambiente estadual, obviamente com utilização mais intensa em regiões com maior prática agrícola. A assistência técnica, por sua vez, que já não apresentava uma realidade tão favorável, possivelmente está bem pior nos dias atuais, pelo desmonte da estrutura de assistência da Empresa Estadual de Assistência e Extensão Rural, a EMPAER.

Por outro lado, a utilização de irrigação na agricultura regional ainda é bastante acanhada. Menos de 3% das propriedades estaduais utilizam esta tecnologia para produção, e mesmo assim a sua utilização é bastante concentrada em alguns municípios. Campo Grande, por exemplo, é responsável pela elevação desta taxa, com presença de irrigação em quase 12% das propriedades. Particularmente este caso de nível mais alto de utilização, deve-se à forte presença do cinturão verde de hortifrutigranjeiros, para o qual a irrigação é ferramenta imprescindível.

Este baixo índice de utilização da irrigação pelas propriedades rurais ocorre às excusas de esforços dos governos estadual e federal nesta direção. Houveram dois bons programas de apoio à irrigação no Estado: o PROFIR, localizado na região de Dourados, durante a década de 70, que visou o financiamento de projetos de irrigação; e mais recentemente, na década de 90, um programa do BIRD, distribuído em todo o território estadual, pelo qual foi desenvolvido uma ampla base de infra-estrutura de energia elétrica.

Tabela 14 – Utilização de máquinas agrícolas na região

Mesorregiões, Microrregiões e Municípios	% de estabelecimentos de posse de					
	Tratores	Outras máquinas	Tratores / propriedade	Máquinas / propriedade	Tratores / 1000ha	Máquinas / 1000ha
Centro Norte de MS	8.500	3.330	0,97	1,35	1,36	1,89
Alto Taquari	4.335	1.762	1,06	1,49	1,13	1,59
Campo Grande	4.165	1.568	0,89	1,22	1,72	2,36
Campo Grande	1.004	221	0,85	1,04	1,46	1,79
Sidrolândia	918	755	1,38	2,51	2,07	3,78
Leste de MS	10.372	3.729	0,88	1,20	1,21	1,64
Cassilândia	1.955	1.204	1,11	1,79	1,54	2,49
Nova Andradina	1.854	756	0,62	0,87	1,51	2,12
Paranaíba	2.149	560	0,64	0,80	1,38	1,74
Três Lagoas	4.414	1.209	1,21	1,54	0,98	1,24
Ribas do Rio						
Pardo	1.293	304	1,56	1,93	0,84	1,04
Pantanal de MS	2.734	412	0,57	0,66	0,31	0,36
Aquidauana	1.405	301	0,47	0,57	0,62	0,75
Baixo Pantanal	1.329	111	0,74	0,81	0,20	0,22
Sudoeste de MS	14.781	10.703	0,61	1,06	2,03	3,49
Bodoquena	2.338	872	0,52	0,71	1,15	1,58
Dourados	9.563	8.314	0,91	1,70	3,02	5,64
Iguatemi	2.880	1.517	0,32	0,49	1,37	2,10
Estado	36.387	18.174	0,74	1,10	1,18	1,76

Fonte: IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Provavelmente o desinteresse pela irrigação tenha explicação na abundância de terras para cultivo. Aumentando-se a área plantada, pode-se alcançar bons níveis de

colheita, mesmo com as perdas contabilizadas pelo processo de produção utilizado. Neste caso, torna-se necessário aumentar os investimentos em maquinário, como os tratores, plantadeiras e colheitadeiras. Na Tabela 14, a seguir, são apresentados alguns indicadores de utilização de maquinário nas atividades rurais da Região e no Estado.

Realmente a quantidade de máquinas por propriedade, no âmbito estadual, é considerável, embora seja real também que algumas propriedades apresentam uma boa concentração destes equipamentos. Mesmo assim, a média de tratores, um a cada 700 hectares, considerando a extensão das propriedades e que a maioria delas não se dedica à agricultura é um bom índice. Esta relação de utilização de máquinas para a atividade agrícola fica bastante clara, ao analisarmos a Região formada por Campo Grande, Sidrolândia e Ribas do Rio Pardo. O segundo tem como atividade principal a agricultura, apresentando praticamente uma máquina para cada 250 hectares de terra. Já Ribas do Rio Pardo, que apresenta predominância de produção com base na pecuária, tem uma máquina para cada grupo de 1000 hectares. Entretanto, a região apresenta um nível de utilização destes equipamentos bastante próximos aos níveis estaduais, identificando-se em com comportamento, mais uma vez, com o território estadual.

#### 4.3.2 – A tecnologia e a produtividade no desenvolvimento regional:

Um índice bastante utilizado para medir o desenvolvimento da produção é a produtividade. Foi observada na Seção 3 que uma das principais características do subdesenvolvimento é a baixa produtividade do trabalho. A utilização de tecnologias nas atividades agrícolas é um fator determinante para elevar-se o rendimento.

O problema da demanda, outra variável relevante relacionada na exposição do ciclo vicioso do subdesenvolvimento de algumas regiões, realizada na Seção 3, se apresenta mais como uma condição conjuntural que estrutural. A evolução da demanda interna à Região, capaz de proporcionar maior sustentação à base produtiva local, depende exatamente do fortalecimento desta base. Portanto, estes se constituem em elementos de dependência mútua, e a saída para a evolução de ambos, até mesmo pelas experiências expostas pela Teoria da Base Exportadora, também considerada na Seção 3, é a sustentação inicial da base produtiva no setor exportador. O fortalecimento da demanda interna se constitui em condição natural da solidificação da base produtiva.

Já a variável poupança, também considerada na descrição dos problemas de subdesenvolvimento, tem caráter estrutural, mas de amplitude nacional, e tem relação com questões sócio-econômicas e culturais do País. Trata-se de uma variável cuja manipulação

e solução transcende o ambiente regional, e por isto deve ser analisada em pesquisa específica, fugindo ao escopo deste trabalho.

Tabela 15 - A produtividade na Região e em Mato Grosso do Sul.

<b>Produto/Município</b>	<b>Variável</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>1998</b>
<b>1 - Arroz</b>						
Campo Grande	Área (ha)	15.000	18.000	8.550	200	150
	Produção (ton)	18.000	18.000	6.950	180	90
	Produtiv (ton/ha)	1,20	1,00	0,81	0,90	0,60
Ribas do Rio Pardo	Área (ha)	9.000	11.700	5.000	300	-
	Produção (ton)	8.100	11.700	4.000	234	-
	Produtiv (ton/ha)	0,90	1,00	0,80	0,78	-
Sidrolândia	Área (ha)	32.000	39.000	8.850	4.425	2.750
	Produção (ton)	44.160	46.800	9.040	9.855	3.950
	Produtiv (ton/ha)	1,38	1,20	1,02	2,23	1,44
Estado de MS	Área (ha)	501.333	242.341	116.991	92.574	57.647
	Produção (ton)	504.212	323.993	182.458	239.269	196.601
	Produtiv (ton/ha)	1,01	1,34	1,56	2,58	3,41
<b>2 - Milho</b>						
Campo Grande	Área (ha)	2.000	6.000	3000	900	1440
	Produção (ton)	3.240	10.800	3.600	1.620	2.961
	Produtiv (ton/ha)	1,6	1,8	1,2	1,8	2,1
Ribas do Rio Pardo	Área (ha)	400	1000	3.000	680	1420
	Produção (ton)	600	1.500	3.600	1.224	3018
	Produtiv (ton/ha)	1,5	1,5	1,2	1,8	2,1
Sidrolândia	Área (ha)	7000	4950	30000	20000	20830
	Produção (ton)	12.600	14.850	64.800	96.000	58992
	Produtiv (ton/ha)	1,8	3,0	2,2	4,8	2,8
Estado de MS	Área (ha)	108.584	143.236	255.747	420.005	489.767
	Produção (ton)	188.396	327.334	595.718	1.471.871	1.694.753
	Produtiv (ton/ha)	1,7	2,3	2,3	3,5	3,5
<b>3 - Soja</b>						
Campo Grande	Área (ha)	6.000	26.326	13.000	2.200	540
	Produção (ton)	10.800	47.387	13.000	4.620	1.080
	Produtiv (ton/ha)	1,80	1,80	1,00	2,10	2,00
Ribas do Rio Pardo	Área (ha)	7.000	20.000	28.000	14.000	9.000
	Produção (ton)	8.820	36.000	16.800	28.000	21.600
	Produtiv (ton/ha)	1,26	1,80	0,60	2,00	2,40
Sidrolândia	Área (ha)	80.000	119.500	54.670	30.000	44.500
	Produção (ton)	120.000	186.420	59.013	63.000	88.110
	Produtiv (ton/ha)	1,50	1,56	1,08	2,10	1,98
Estado de MS	Área (ha)	806.559	1.307.640	1.256.469	1.043.689	1.108.974
	Produção (ton)	1.322.082	2.558.720	2.038.614	2.283.546	2.319.161
	Produtiv (ton/ha)	1,64	1,96	1,62	2,19	2,09

Fonte: IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

É fato que os países desenvolvidos, pela maior capacidade de utilização tecnológica, conseguem rendimentos mais elevados na sua produção, que os países em desenvolvimento, o que contribui para o desnível de renda da população entre as nações.

Também são fatores que contribuem para a elevação da produtividade as condições ambientais, o nível de avanço tecnológico da nação, e o grau de especialização da mão-de-obra envolvida nas atividades produtivas.

A Tabela 15 apresenta as diferentes produtividades obtidas para três produtos agrícolas regionais. O arroz, embora venha reduzindo a participação no produto físico total do Estado, nas últimas décadas, forma a base da alimentação da população, não só regional, mas também nacional.

Nesta condição de relevância para a população, o produto passou a ganhar importância na pauta de importações de outras regiões. A redução na área plantada e no volume de produção deve-se provavelmente à produtividade desfavorável, em relação às regiões concorrentes. Mesmo assim, verificou-se uma significativa evolução de produtividade, fazendo com que o produto resultante não declinasse tanto quanto a área plantada, que representou em 1998, pouco mais de 10% da registrada no início dos anos oitenta.

Em alguns municípios, praticamente não há registro de plantio dessa cultura, como é o caso de Ribas do Rio Pardo, município considerado nesta pesquisa. Em comparação com o aumento de produtividade no Estado, não se observou um desenvolvimento da cultura na Região Central, e provavelmente por isto a sua produção foi inviabilizada.

A soja, principal produto agrícola do Estado, apresentou um ganho expressivo de produtividade em Sidrolândia, município onde a sua atividade é intensa. Em Campo Grande, houve um apogeu no cultivo desse grão, e depois uma fase de decadência, com uma área plantada praticamente insignificante nos dias atuais.

Num panorama geral, a produtividade da agricultura estadual vem apresentando uma sensível evolução, desde o início dos anos oitenta, mas a Região Central não apresenta a mesma performance favorável. A participação da área total plantada no Estado maior que a respectiva participação na produção total é um claro indício deste fato, além dos próprios índices de produtividade, apresentados na Tabela 16.

Isto demonstra que a agricultura regional vem perdendo seu espaço, não somente em área plantada como em importância na economia estadual. Os três produtos apresentados na Tabela, que se constituem nos principais da Região, estão reduzindo a expressão na produção total do Estado.

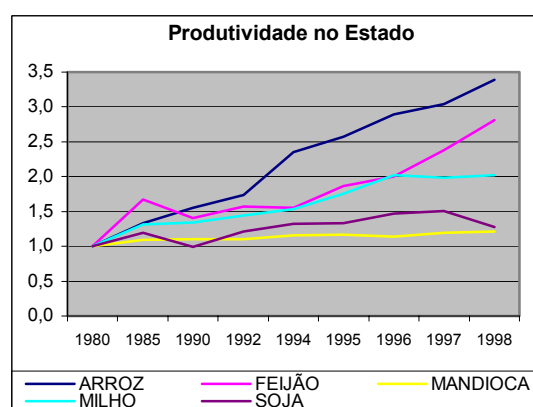
Tabela 16 – Participação da produção regional em relação ao Estado e evolução da produtividade no período

<b>Produto</b>	<b>Variável</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>1998</b>
<b>1 - Arroz</b>						
Região	Área (ha)	11,17	28,35	19,15	5,32	5,03
	Produção (ton)	13,93	23,61	10,96	4,29	2,05
	Produtiv (ton/ha)	1,25	1,11	0,89	2,09	1,39
Estado de MS	Área (ha)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Produção (ton)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Produtiv (ton/ha)	1,01	1,34	1,56	2,58	3,41
<b>2 - Milho</b>						
Região	Área (ha)	9,61	8,22	8,79	1,87	0,90
	Produção (ton)	8,67	6,97	8,52	1,48	0,69
	Produtiv (ton/ha)	14,60	15,00	17,22	14,91	14,31
Estado de MS	Área (ha)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Produção (ton)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Produtiv (ton/ha)	16,17	17,69	17,77	18,94	19,55
<b>3 - Soja</b>						
Região	Área (ha)	11,53	12,68	7,61	4,43	4,87
	Produção (ton)	10,56	10,54	4,36	4,19	4,78
	Produtiv (ton/ha)	1,50	1,63	0,93	2,07	2,05
Estado de MS	Área (ha)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Produção (ton)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	Produtiv (ton/ha)	1,64	1,96	1,62	2,19	2,09

Fonte: IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

A redução da produtividade regional em relação ao Estado pode também ser verificada no Gráfico 2, que apresenta a evolução da produtividade de cinco produtos agrícolas diferentes, em relação ao ano de 1980.

Gráfico 2 – Evolução da produtividade de cinco produtos agrícolas na Região e em Mato Grosso do Sul – referência 1980



No caso estadual, observa-se que somente a soja apresentou um pequeno declínio de produtividade, enquanto que no caso da Região somente o feijão apresentou aumento de produtividade. Deve-se ressaltar que este produto apresenta uma reduzida expressão na produção regional.

#### 4.4 – A INFRA-ESTRUTURA E O DESENVOLVIMENTO RURAL:

A situação da infra-estrutura na Região, aspecto fundamental para o alcance de condições favoráveis para desenvolvimento, tem vários problemas a serem resolvidos. A infra-estrutura de transportes ainda necessita de muita evolução, tanto no aspecto quantitativo como qualitativo, conforme pode ser identificado na Tabela 17.

Tabela 17– Disponibilidade de infra-estrutura local de estradas.

ANO	BEM	CAMPO GRANDE			RIBAS DO RIO PARDO			SIDROLÂNDIA		
		Pavim	Implant	Natural	Pavim	Implant	Natural	Pavim	Implant	Natural
1983	Total	166	73	649	-	38	1.478	59	102	1.543
	Municipais	-	40	565	-	-	1.089	-	-	1.432
	Estaduais	20	33	60	-	38	237	-	46	111
	Federais	146	-	24	-	-	152	59	56	-
1990	Total	243	99	877	145	86	1.766	80	108	1.623
	Municipais	2	40	709	-	-	1.089	-	-	1.432
	Estaduais	66	59	168	-	86	677	-	52	191
	Federais	175	-	-	145	-	-	80	56	-
1997	Total	243	145	877	145	86	1.782	146	108	1.623
	Municipais	2	40	709	-	-	1.089	-	-	1.432
	Estaduais	66	105	168	-	86	693	70	52	191
	Federais	175	-	-	145	-	-	76	56	-

Fonte: DERSUL – IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

No aspecto quantitativo, observa-se pouquíssima evolução em pavimentação de rodovias na Região Central, no período de 1983 a 1997. A maior parte das estradas ainda é de leito natural, e foram abertas pelos proprietários rurais para acesso às vicinais. Sidrolândia e Ribas do Rio Pardo praticamente nada evoluíram em termos de estradas pavimentadas ou implantadas.

Qualitativamente, nem mesmo as atuais rodovias pavimentadas têm recebido a devida manutenção, e por isto perdem suas características de distinção em relação às implantadas ou naturais. Basta iniciar qualquer trabalho de visita aos municípios, para se perceber a situação em que se encontram as estradas. Neste aspecto, poderia afirmar-se que de uma forma abrangente as estradas no território estadual estão dificultando, ao invés de contribuir para o desenvolvimento do Estado.

Apesar do esforço empreendido pela atual gestão do Governo Estadual em criar uma linha de recursos para investir na recuperação e melhoria das estradas, com o “IESUL”, o novo imposto acabou gerando algumas controvérsias. Sendo um imposto extra



e sempre caracterizado como uma bi-tributação pelos produtores rurais, o imposto não tem trazido o resultado esperado na definição inicial dos seus objetivos.

#### 4.4.1 – O desenvolvimento da eletrificação rural na Região:

Conforme já apresentado nos capítulos anteriores, o desenvolvimento da eletrificação rural no Estado teve um caráter muito mais natural que planejado. As intervenções oficiais, quer seja do governo estadual ou federal foram muito aquém das necessidades da população rural da região. A ilustração deste fato se traduz no índice de atendimento de energia elétrica antes da implementação do Programa “Luz no Campo” pelo Governo Federal, no ano 2000. A Tabela 18 a seguir traz esta noção de atendimento rural no Estado.

Tabela 18 – Taxa de atendimento rural em Mato Grosso do Sul, em 1999

LOCALIDADE	DOMICÍLIOS EXISTENTES (1)			DOMICÍLIOS ATENDIDOS (2)			TAXA DE ATENDIMENTO (%)		
	URB	RUR	TOT	URB	RUR	TOT	URB	RUR	MÉD
Campo Grande	154.121	1.191	155.312	155.710	2.264	157.974	99,0	52,6	98,3
R. do Rio Pardo	1.939	354	2.293	1.785	1.583	3.368	99,8	22,4	68,1
Sidrolândia	3.405	614	4.019	3.502	1.022	4.524	97,2	60,1	88,8
Média Estadual	402.430	28.778	431.208	390.539	77.188	467.727	99,8	59,0	92,2

Fonte: IBGE – Ano de 1999 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Com relação ao consumo de energia elétrica, observa-se que existe uma tendência de evolução na taxa de atendimento. O crescimento do consumo em quase 15%, em média nesta região, mostrado na Tabela 19, reflete a elevada agregação de novas unidades de consumo, uma vez que o consumo específico de cada unidade não apresenta uma evolução tão significativa.

Os números confirmam a hipótese já elaborada anteriormente de que as áreas com atividades tipicamente de pecuária tendem a priorizar menos a implantação de energia elétrica no campo. Vê-se no caso de Ribas do Rio Pardo um índice de atendimento somente de 22%. Embora este município seja caracterizado pelos latifúndios de exploração extensiva, o que dificulta a ampliação das redes de atendimento às várias propriedades, a própria forma de produção desestimula o proprietário rural ao investimento em energia elétrica. Isto inviabiliza o progresso tecnológico, que dificulta o aumento da produtividade, o rendimento do trabalho, e, por conseguinte, a qualidade de vida. É o círculo vicioso do subdesenvolvimento presente.

Tabela 19 – Consumo de energia elétrica, em MWh/ano, no ambiente rural

MUNIC	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA		TOTAL ESTADO	
ANO	Consumo	Cresc	Consumo	Cresc	Consumo	Cresc	Consumo	Cresc
1990	5.565		900		1.631		113.482	
1991	6.261	12,51	1.066	18,47	1.906	16,84	131.877	16,21
1992	6.746	7,75	1.171	9,90	1.940	1,79	139.752	5,97
1993	7.722	14,47	1.423	21,45	1.956	0,85	160.813	15,07
1994	8.463	9,60	1.635	14,95	2.576	31,66	176.273	9,61
1995	9.421	11,32	2.109	28,98	3.955	53,53	203.839	15,64
1996	9.884	4,92	2.155	2,16	3.944	-0,27	218.634	7,26
1997	9.856	-0,29	2.044	-5,17	3.893	-1,30	207.947	-4,89
1998	10.828	9,86	2.278	11,48	4.173	7,19	231.818	11,48

Fonte: ENERSUL (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

A grande característica do consumo de energia elétrica no Estado está relacionada com a finalidade doméstica, conforme ficou demonstrado no Capítulo 3. Entretanto, nesta região considerada para estudo, existe uma diversidade um pouco maior nesta utilização, consequência da diversidade encontrada também no sistema produtivo desta região, que combina as atividades de pecuária, agricultura e fruticultura, pequenas, médias e grandes propriedades.

O consumo médio por unidade, na região considerada, é 20% menor que a média estadual. Isto é consequência provavelmente da uma utilização mais intensiva na região sul do Estado, nas proximidades de Dourados. Esta conformação de consumo faz a média de consumo estadual ser mais elevada. A Tabela 20, a seguir, apresenta o consumo específico médio mensal da região e do Estado durante a década de noventa.

Observa-se que a maior evolução no consumo específico das unidades ocorreu exatamente no município de Campo Grande, de 5,7% durante a década de noventa. Este desenvolvimento aparentemente é fruto da diversificação produtiva e da utilização de novas tecnologias na produção.

Outro aspecto importante a se comentar é a utilização limitada da energia elétrica em atividades específicas de pecuária bovina. Esta é a atividade econômica predominante no meio rural no município de Ribas do Rio Pardo, e o crescimento do consumo específico do meio rural foi de apenas 1,4% durante a década de noventa.

Tabela 20 – Consumo de energia elétrica por produtor rural

MUNIC	CAMPO GRANDE	RIBAS DO RIO PARDO	SIDROLÂNDIA	TOTAL ESTADO
-------	--------------	--------------------	-------------	--------------

ANO	Cons Esp	Cresc	Cons Esp	Cresc	Cons Esp	Cresc	Cons Esp	Cresc
1990	618		481		480		677	
1991	656	6,14	519	8,08	522	8,77	710	4,97
1992	656	-0,05	474	-8,77	485	-7,07	686	-3,45
1993	722	10,10	467	-1,50	444	-8,49	726	5,89
1994	734	1,61	465	-0,35	496	11,59	734	1,08
1995	822	12,02	517	11,15	631	27,35	767	4,47
1996	857	4,26	516	-0,19	564	-10,70	784	2,29
1997	808	-5,69	481	-6,77	528	-6,28	705	-10,17
1998	840	3,93	504	4,68	549	3,97	700	-0,58

Fonte: ENERSUL (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Já no município de Sidrolândia, onde a bovinocultura extensiva vem cedendo espaço continuamente para a agricultura e para a avicultura, o crescimento no consumo médio por domicílio no meio rural foi de mais de 3,5%.

Em relação às áreas com atividade econômica de característica de grandes propriedades rurais, ressalta-se que a evolução da eletrificação das propriedades é muito lenta. Tomando-se o caso de Ribas do Rio Pardo, que tem predominância da bovinocultura extensiva em extensas propriedades, vê-se que a agregação de novas unidades de consumo é muito menor que nos outros municípios. Na década de noventa, foram agregados em média 26 novas unidades por ano em Ribas do Rio Pardo, enquanto que em Campo Grande esta média foi de 37 e em Sidrolândia, que apresentou o melhor desempenho regional em termo de diversificação da produção, esta média foi de 42 novas unidades. No âmbito estadual, o desempenho de Ribas do Rio Pardo, em termos de agregação de novas unidades de consumo ao ano, encontra-se na média dos demais municípios, tendo em vista a predominância da pecuária extensiva também no território estadual.

Campo Grande e Ribas do Rio Pardo apresentaram crescimento maior do número de consumidores na primeira metade da década, reduzindo expressivamente estas taxas após 1995. Já o município de Sidrolândia manteve os níveis de crescimento na segunda metade da década.

Tabela 21 – Evolução do número de consumidores rurais no Estado e na Região

MUNIC	CAMPO GRANDE			RIBAS DO RIO PARDO			SIDROLÂNDIA		
ANO	Clientes	Cresc	%	Clientes	Cresc	%	Clientes	Cresc	%
1990	750			156			283		
1991	795	45	6,00	171	15	9,62	304	21	7,42
1992	857	62	7,80	206	35	20,47	333	29	9,54
1993	891	34	3,97	254	48	23,30	367	34	10,21
1994	961	70	7,86	293	39	15,35	433	66	17,98
Média (1)		211	6,41		137	17,19		150	11,29
1995	955	-6	-0,62	340	47	16,04	522	89	20,55
1996	961	6	0,63	348	8	2,35	583	61	11,69
1997	1.016	55	5,72	354	6	1,72	614	31	5,32
1998	1.074	58	5,71	377	23	6,5	633	19	3,09
1999	1.079	5	0,47	392	15	3,98	665	32	5,06
Média (2)		124	2,38		52	6,12		143	9,14
Média (3)		329	4,17		236	11,04		382	10,10

Fonte: ENERSUL (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Ressalta-se que estas taxas de crescimento são maiores que as das classes de consumo típicas do ambiente urbano, que têm se mantido em torno de 3,5%. E provavelmente elas serão ainda maiores neste início de século, com a implantação do Programa “Luz no Campo”, exposto no item a seguir.

#### 4.4.2 – O Programa “Luz no Campo”:

Os principais objetivos do Programa são de incrementar a eletrificação rural nas regiões de alcance, como instrumento de fixação do homem na terra, e de estimular a intensificação das atividades rurais como elemento de solidificação do setor primário na economia nacional. Estes objetivos poderão ser alcançados com o aumento da produção de alimentos, a ampliação do mercado interno de produtos industrializados, o aumento da oferta de empregos tanto no meio rural como urbano, na interiorização das indústrias de bens e serviços, e na economia dos derivados de petróleo.

A Tabela 22 a seguir apresenta os objetivos quantitativos do Programa, em termos de nível de atendimento. Em alguns estados as metas de evolução das taxas de atendimento são realmente modestas, mas normalmente isto acontece devido ao baixo nível de atendimento atual. Em algumas situações, como é o caso do Ceará e Mato Grosso, os ganhos serão realmente espetaculares, estados nos quais o problema da eletrificação rural praticamente será equacionado. Na Bahia, Estado em que o avanço em termos de taxa

de atendimento não se apresenta tão significativo, a quantidades de pessoas beneficiadas pelo Programa acaba compensando este modesto incremento.

Tabela 22 – Nível de atendimento rural – comparativo entre Estados da Federação

<i><b>Estado</b></i>	Nível de Atendimento		Domicílios atendidos	População Beneficiada (hab)
	Situação Atual	Após o Programa		
MT	29,0%	80,0%	43.000	155.810
AC	2,8%	13,0%	6.043	38.300
BA	28,1%	34,2%	116.000	580.000
CE	63,0%	100,0%	85.000	357.000
GO	81,0%	100,0%	20.995	100.000
PA	0,8%	19,6%	59.250	300.000
PR	97,0%	100,0%	40.000	163.600
TO	13,0%	41,0%	19.000	60.800

Fonte: ELETROBRÁS (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Para o produtor rural, espera-se alcançar como benefício, principalmente, o aumento de sua renda líquida, a mudança do seu comportamento social, a melhoria dos seus hábitos e condições de alimentação, bem como do nível de informação, levando enfim a uma melhoria na sua qualidade de vida.

No ambiente urbano, com o aumento do consumo de equipamentos próprios e de desenvolvimento rural, e uma expansão no mercado de bens e serviços relacionados com a energia elétrica, espera-se a geração de novos postos de trabalho.

A Tabela 23 mostra os montantes financeiros envolvidos com o Programa para alguns estados selecionados. Prevê-se um dispêndio maior no Estado da Bahia, mas com reflexos físicos de implantação de ativos de distribuição nem tão expressivos. A maior necessidade de implantação de ativos físicos se apresenta nos estados de Mato Grosso e Tocantins, provavelmente devidas às grandes distâncias entre os pontos de atendimento, que caracterizam a predominância dos latifúndios rurais.

Outro aspecto relevante se refere ao investimento para cada novo habitante atendido, mostrado na última coluna. Observa-se que nos estados maiores, com predominância de grandes latifúndios, o custo do atendimento é muito maior. Mas o fato mais importante a se observar é a grande diferença de investimentos necessários para atendimento de cada novo habitante rural

Tabela 23 – Metas físicas e financeiras do Programa – comparativo entre Estados da Federação

Estado	Extensão de Redes (km)	Capacidade Conversão (kVA)	Metas Financeiras (mil R\$)		Investimento p/ atendim (R\$/hab)
			Valor Programa	Financiado Eletrobrás	
MT	24.275	414.000	170.512,00	127.874,00	3.965,40
AC	1.743	31.500	19.018,00	12.474,00	3.147,11
BA	19.000	206.000	237.000,00	178.250,00	2.043,10
CE	6.733	72.300	85.000,00	63.750,00	1.000,00
GO	14.223	210.000	127.462,84	76.635,00	6.071,10
PA	8.460	273.000	117.365,10	88.523,82	1.980,85
PR	8.064	238.800	116.678,36	49.834,01	2.916,96
TO	36.677	286.000	176.886,49	46.890,00	9.309,82

Fonte: ELETROBRÁS (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

No contexto do Governo Federal, está prevista a integração do “Luz no Campo” com outros dois programas mais antigos e permanentes, que encontram-se em execução no território nacional: o PROCEL e o PRODEEM. O primeiro é o Programa de Combate ao Desperdício de Energia, coordenado pela ELETROBRAS, que visa desenvolver ações para a utilização da energia elétrica de maneira eficiente, o que deverá ser estendido ao ambiente rural. O segundo é o Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios, que visa democratizar o atendimento de energia elétrica para a maior parte do território nacional.

#### 4.5 – ATENDIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA NA REGIÃO:

##### 4.5.1 – A realidade atual do atendimento de energia elétrica na Região:

O estado de Mato Grosso do Sul apresenta um nível de atendimento domiciliar urbano satisfatório, considerando os padrões nacionais. Contudo, sabe-se que ele não atinge a totalidade da população, tendo em vista o número de solicitações de pedidos para novas ligações.

Existem algumas inconsistências entre o número de unidades de consumo ligadas e a quantidade de domicílios existentes, divulgada pelo IBGE. Com isto, é muito comum obter-se índices superiores a 100% de atendimento urbano nos procedimentos de cálculo. Entretanto, definidos alguns critérios, os índices obtidos nos últimos anos situam-se na faixa de 98%. Este índice também é questionável pela área comercial da concessionária de energia elétrica local, uma vez que a quantidade de solicitações para ligações novas realizada em um ano continua superior às de unidades não atendidas.

A principal causa da existência de unidades sem instalação elétrica no ambiente urbano em Mato Grosso do Sul, deve-se à falta de condições, pelos moradores

dos domicílios, para realizar o investimento inicial nas instalações necessárias para conexão à rede da concessionária. Em termos de atratividade para a concessionária, um posto de entrega deve conectar pelo menos quatro novos consumidores para viabilizar, num tempo satisfatório, o investimento em instalações realizado pela mesma. Mesmo assim, deve-se levar em conta o padrão de consumo mensal da unidade. Como a maioria das unidades não atendidas, e sem condições para isto, são de baixo consumo, fica cada vez mais difícil tal viabilização diretamente pela concessionária. Assim, a Empresa possui, nos seus procedimentos comerciais, uma normatização que define uma forma de execução desses serviços, a qual delimita as responsabilidades financeiras do consumidor beneficiado e da concessionária.

O acompanhamento da evolução do atendimento a esta parcela mais carente da população, tem mostrado que é muito comum o poder público assumir a parcela financeira que cabe ao consumidor, no contexto de programas sociais específicos para isto. Mas devido à escassez de programas, esta possibilidade tem se comprometido. Aparentemente, o problema se constitui numa falta de comunicação entre os envolvidos no processo. Caso o poder público seja incorporado no relacionamento entre os consumidores ainda não atendidos e a concessionária de energia, que recebe as solicitações, poderia se viabilizar programas específicos para efetivar tal atendimento.

Por outro lado, existe ainda uma grande quantidade de ligações clandestinas, atendidas e não registradas dessa forma, o que contribui para a distorção dos números relativos à taxa de atendimento.

No ambiente rural, estes desencontros de números também estão presentes, mas neste caso trata-se de incompatibilidade no estabelecimento da quantidade de domicílios rurais existentes. Os números do IBGE são obtidos pelos censos, e normalmente confrontados com os números do INCRA, que persegue a totalização dos imóveis registrados nos seus arquivos.

O habitat rural se caracteriza ainda pelo elevado índice de não atendimento, mas por circunstâncias um pouco diferentes. Os custos de instalação da conexão das unidades de consumo à rede da distribuidora são muito mais elevados que no meio urbano, e dificilmente é possível utilizar-se um mesmo ponto de entrega para várias unidades de consumo. Isto porque o máximo alcance de uma entrada de serviço é de cerca de quatrocentos metros, e as unidades de consumo rurais nesta Região mantêm distâncias superiores a esta na maioria das vezes.

Normalmente os programas de atendimento de energia elétrica ao meio rural contemplam apenas a construção de uma “rede tronco”, com um traçado geográfico tal que se aproxime ao máximo da maioria das unidades de consumo que fazem parte do programa. Mas a conexão da unidade até essa “rede tronco” é de responsabilidade de cada unidade beneficiada. No caso dos programas de atendimento, é comum se agregar disponibilidade de financiamento para a parte que cabe a cada propriedade envolvida no programa.

A rede tronco, quando construída por iniciativa privada, era acompanhada de carta de disposição de repasse ao poder público, representado normalmente pela concessionária de distribuição de energia elétrica na região envolvida. Entretanto, na nova estrutura organizacional do Setor Elétrico Brasileiro, esta prerrogativa deve ser alterada, pois os ativos de transporte de energia podem ser explorados por agentes privados.

Esta dificuldade de agregação das unidades de consumo menos potencializadas para eletrificação, era devida, nos últimos anos, à falta de apoio para vencer os obstáculos técnico-financeiros para atendimento. A filosofia implementada pelo Governo Fernando Henrique Cardoso é de que isto fosse vencido com a universalização dos serviços de atendimento também no Brasil, apesar das enormes barreiras para se alcançar este objetivo. A idéia da universalização será analisada a partir do sub-item a seguir.

#### 4.5.2 – A universalização do atendimento de energia elétrica:

A questão da universalização dos serviços de atendimento de energia elétrica é tratada nesta Seção como uma análise específica da Lei 10.438, de 26 de Abril de 2002, que trata deste assunto, assim como da instituição do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia – PROINFA, da Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, entre outras questões.

No seu artigo 13, transcrito abaixo, a Lei retrata a criação da Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, que, além do intento de proporcionar a competitividade das fontes alternativas de energia, objetiva a ampliação do atendimento de energia elétrica no território nacional. Devido à grande extensão territorial do Brasil, e ao desenvolvimento desequilibrado do País, durante sua história, existem várias regiões ainda pouco desenvolvidas, sem a instalação de energia elétrica. A Tabela 5.18, no item anterior, mostra que estados como o Acre, o Pará e o Tocantins, além de outros, apresentam taxas de atendimento de energia elétrica em áreas rurais extremamente baixas.



Art. 13. Fica criada a Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, visando o desenvolvimento energético dos Estados e a competitividade da energia produzida a partir de fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biomassa, gás natural e carvão mineral nacional, nas áreas atendidas pelos sistemas interligados e promover a universalização do serviço de energia elétrica em todo o território nacional, devendo seus recursos, observadas as vinculações e limites a seguir prescritos, se destinarem às seguintes utilizações.

Nestes estados, parece utopia alcançar-se níveis de atendimento que satisfaçam os requisitos de universalização. Mesmo que sejam estabelecidas metas de universalização do serviço de energia elétrica, conforme definido no artigo 14, estas metas deverão guardar alguma correlação com os níveis de atendimento universais. Para cumprir este objetivo, é necessário um desenvolvimento dos níveis atuais, exigindo ações arrojadas para implementação destes princípios legais.

Os custos a serem vencidos para integração de propriedades tão longínquas ao sistema elétrico interligado são barreiras a princípio intransponíveis. E realmente neste aspecto é que vale a busca de aplicações alternativas não convencionais. A energia solar, a eólica, e a biomassa passam a constituir-se em fontes altamente competitivas e soluções únicas para o problema. Evidentemente que estas fontes alternativas, que normalmente têm como produto baixos volumes de energia produzida, não conseguem competir com as grandes e médias centrais hidrelétricas ou termelétricas. Mas a produção para atendimento próprio, relativa à carga isolada da propriedade rural, se constitui em alternativa de alta viabilidade.

O maior custo nestes casos, é o tecnológico, que apresenta reserva de capacidade de altíssimo custo. Então, a criação de conta específica para promover este desencadeamento é bastante salutar. Entretanto, ações financeiras, por si só, não resolvem totalmente a questão. É necessária uma ação de desenvolvimento técnico bastante definida, de forma que o Governo aponte como pretende transformar o recurso disponível em atendimento real nas áreas que necessitam da aplicação. Isto requer a definição de programas e projetos específicos, que poderiam ser fomentados juntos aos agentes regionais. Empresas e entidades de pesquisa, como universidades, poderiam se candidatar à administração do crédito para promover atendimento específico em áreas candidatas e de comprovada necessidade.

O programa obviamente trata do atendimento de forma mais ampla, preocupando-se com a definição de como se aplicar recursos para a ampliação do atendimento em áreas atendidas pelo Sistema Elétrico Interligado. Para estes casos, as

centrais hidrelétricas e termelétricas podem ser enquadradas, desde que os objetivos sejam preservados.

II - Para pagamento ao agente produtor de energia elétrica a partir de fontes eólica, térmicas a gás natural, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas, cujos empreendimentos entrem em operação a partir da publicação desta Lei, da diferença entre o valor econômico correspondente à tecnologia específica de cada fonte e o valor econômico correspondente a energia competitiva.

O incentivo à geração de energia alternativa, descrito no inciso II, do artigo 13 da Lei, segue princípios já anteriormente experimentados no sistema elétrico brasileiro. A cobertura da diferença entre o custo de produção de energia alternativa e o custo da energia competitiva no território nacional, objetiva manter o princípio da competitividade de qualquer energia alternativa utilizada. O atendimento a mercados isolados e de difícil integração com o Sistema Interligado Nacional só foi possível, com a cobertura da diferença entre a geração térmica a diesel e as fontes competitivas tradicionais do Sistema, com o uso da chamada Conta de Consumo de Combustíveis - CCC. No presente caso, esta cobertura está sendo estendida a outras fontes alternativas de energia.

O subsídio dado à geração de energia nestas condições, pode ser recuperado por meio dos ganhos tributários decorrentes do aumento de produção, mas principalmente dos ganhos sociais advindos da melhora do nível de vida da população atendida.

Outra condição relevante para aplicação dessa legislação se refere ao incentivo à geração termelétrica oriunda da utilização de carvão mineral nacional, indicada no inciso IV, “até 15% (quinze por cento) do montante previsto no § 2o, para pagamento da diferença entre o valor econômico correspondente à geração termelétrica a carvão mineral nacional que utilize tecnologia limpa” desde que com tecnologia avançada, que minimize os impactos ambientais. Esta é uma aplicação bem mais difícil, pois a cobertura ainda é insuficiente para alcançar-se tal intento. O carvão nacional é de baixo poder calorífico e normalmente tende a emitir muitas impurezas. Tanto o sistema de controle de emissões fica muito caro, como também o custo da energia. Esta iniciativa é questionável, sabendo-se que o País possui várias outras formas de produção alternativa de energia elétrica, que realmente podem caracterizar-se como energia limpa. Entretanto, a impressão é de que o fomento visa forçar os atuais produtores a investir em tecnologia para reduzir os níveis de emissão e de poluição, e neste caso o esforço é compensador.

A energia solar, a eólica, a de origem na biomassa, e do gás natural são as formas alternativas de geração de energia elétrica aplicáveis à região em análise. Algumas aplicações em energia solar já se encontram operando na nossa região, mas as outras

alternativas ainda são pouco desenvolvidas. Para isto, as iniciativas oficiais dos governos estadual e federal são imprescindíveis. E a grande dificuldade regional é a falta de instituições preparadas para implementar programas de apoio a estas iniciativas. Com a privatização da empresa estadual ligada ao ramo de energia elétrica, tornou-se importante a criação de algum órgão oficial do Estado para promover os programas de apoio ao desenvolvimento energético regional. Este tipo de fomento deve emanar do Estado, e mesmo que se busque um convênio com órgãos oficiais a nível nacional para a gestão, o Estado precisa de um órgão que cuide da administração destes interesses.

§ 1o Na regulamentação deste artigo, a Aneel levará em conta, dentre outros fatores, a taxa de atendimento da concessionária ou permissionária, considerada no global e desagregada por Município, a capacidade técnica e econômica necessárias ao atendimento das metas de universalização, bem como, no aumento de carga de que trata o inciso I do caput, o prazo mínimo de contrato de fornecimento a ser celebrado entre consumidor e concessionária.

Esta necessidade visa justamente adequar as metas de universalização às diferenças regionais observadas no território nacional. A princípio, a necessidade de implementação de metas de universalização, visam a equalização das condições de fornecimento em todo o território, já que o projeto tem esta dimensão. Entretanto, reconhecendo as grandes diferenças regionais, a aplicação da legislação busca o atingimento de metas diferencialmente entre as várias regiões. E realmente é legítima a arguição de caracterização do programa como universalização, uma vez que os resultados não irão eliminar as diferenças atuais.

§ 2o A Aneel também estabelecerá procedimentos para que o consumidor localizado nas áreas referidas no inciso II do caput possa antecipar seu atendimento, financiando, em parte ou no todo, as obras necessárias, devendo esse valor lhe ser restituído pela concessionária ou permissionária após a carência de prazo igual ao que seria necessário para obter sua ligação sem ônus.

O cumprimento desta diretriz somente será possível com a cobertura dos custos pela própria sociedade. Ao se restituir o valor anteriormente financiado pelo consumidor atendido, a concessionária embutirá legitimamente o custo no seu serviço, devendo ser restituída via reajuste tarifário. Portanto, o custo desse atendimento será distribuído pela sociedade via preço da energia. Isto demonstra a característica social do programa, que impõe um esforço adicional da sociedade para proporcionar as mesmas condições de vida dos centros urbanos mais centrais para os mais distantes.

Art. 14. No estabelecimento das metas de universalização do uso da energia elétrica, a Aneel fixará, para cada concessionária e permissionária de serviço público de distribuição de energia elétrica;

- I - áreas, progressivamente crescentes, em torno das redes de distribuição, no interior das quais a ligação ou aumento de carga de consumidores deverá ser atendida sem ônus de qualquer espécie para o solicitante;
- II - áreas, progressivamente decrescentes, no interior das quais a ligação de novos consumidores poderá ser diferida pela concessionária ou permissionária para horizontes temporais pré-estabelecidos pela Aneel, quando os solicitantes do serviço serão então atendidos sem ônus de qualquer espécie.

Esta diretriz provoca o efeito de aumento de custos para as concessionárias, que refletirão em elevação de custos reais, com conseqüentes aumentos das tarifas. O atendimento desonerado a todos os consumidores no interior deste perímetro, a ser determinado pela ANEEL, exigirá um aumento significativo da rede de distribuição de energia elétrica das várias concessionárias com reflexo direto dos custos e preços.

Atualmente, este tipo de atendimento, ao beneficiar poucos consumidores, tem participação dos interessados nos custos. A concessionária participa com uma parcela menor no financiamento destas ligações novas.

§ 1º Na regulamentação deste artigo, a Aneel levará em conta, dentre outros fatores, a taxa de atendimento da concessionária ou permissionária, considerada no global e desagregada por Município, a capacidade técnica e econômica necessárias ao atendimento das metas de universalização, bem como, no aumento de carga de que trata o inciso I do caput, o prazo mínimo de contrato de fornecimento a ser celebrado entre consumidor e concessionária.

Mesmo com a diferenciação de tratamento para as condições de menor ou maior desenvolvimento da rede de distribuição, os impactos nas contas das concessionárias e das tarifas serão sensíveis. Provavelmente se considerarão das necessidades de investimento adicionais, contemplando uma diferenciação temporal para o cumprimento geral de cada meta.

§ 3º O financiamento de que trata o § 2º, quando realizado por órgãos públicos, inclusive da administração indireta, para a expansão de redes visando a universalização do serviço, serão igualmente restituídos pela concessionária ou permissionária, devendo a Aneel disciplinar o prazo de carência quando a expansão da rede incluir áreas com prazos de diferimento distintos.

Este parágrafo apresenta duas características distintas. A positiva é de que o setor público poderá financiar o atendimento à população que não possui outras condições de se beneficiar dos serviços. E a negativa é de que a investida do setor público para proporcionar o atendimento em busca de créditos da população, principalmente em épocas de eleição, fará com que os custos a serem recuperados pelas concessionárias se elevem sensivelmente.

Está prevista a revisão do acompanhamento da evolução do programa e as perspectivas de cumprimento e retificação das metas periodicamente, uma vez que está descrita no Par 5o a intenção de tornar-se públicas as metas de universalização dos serviços. Entretanto, estas medidas somente serão bem sucedidas se as comunidades locais, principalmente aquelas mais afastadas e ainda não atendidas pelos serviços, conhecerem os benefícios potenciais do Programa e as suas possibilidades de envolvimento. Neste aspecto, são discutidos a seguir os mecanismos possíveis para desenvolver este atendimento, à luz das perspectivas sugeridas pela Lei.

#### 4.5.3 – Implementação de mecanismos de universalização:

Os principais objetivos da nova política são de incrementar a eletrificação rural nas regiões de alcance, como instrumento de fixação do homem na terra, e de estimular a intensificação das atividades rurais como elemento de solidificação das atividades primárias na economia nacional. Estes objetivos deverão ser alcançados com o aumento da produção de alimentos, a ampliação do mercado interno de produtos industrializados, o aumento da oferta de empregos tanto no meio rural como urbano, na interiorização das indústrias de bens e serviços, e na economia dos derivados de petróleo.

Uma fórmula forte de implementação destes mecanismos é a redução do tamanho médio das propriedades rurais da Região. A característica predominante de grandes propriedades sem dúvida dificulta a integração das propriedades ao sistema elétrico interligado. Os custos de atendimento individuais tornam-se proibitivos, à medida que o próximo ponto se afasta da rede de distribuição.

Aliado a este fator desfavorável, inclui-se a ausência de programas específicos para o atingimento destes objetivos. Após duas décadas sem a presença do poder público no desenvolvimento do atendimento de energia elétrica à população, surgiu o Programa Luz no Campo. Ficou evidente a sua importância e necessidade com a solicitação, por parte da população, de estender a sua aplicação, montantes envolvidos e abrangência. Porém, no ambiente urbano, onde ainda persiste algum índice de não atendimento, inexistia um programa específico para encerrar as metas de universalização.

Uma outra maneira de facilitar tal implementação é via transformação cultural e tecnológica do modo de trabalho no campo. O produtor somente absorverá a necessidade de mudança no seu perfil produtivo na medida em que vislumbrar uma maior capacidade de ganho econômico. Esta perspectiva poderá se concretizar por meio de gestões do poder público, que obviamente tem seus interesses no desenvolvimento econômico. A mudança

de filosofia de produção rural altera a matriz e a eficiência produtiva, trazendo reflexos na comercialização em geral, proporcionando ganhos para todos.

Estas transformações apresentam também uma vertente tecnológica, pois a evolução alcançada nas cidades naturalmente atingirá o meio rural, com a disponibilidade da energia elétrica, fonte motriz necessária para a utilização dos recursos do conforto no meio urbano contemporâneo. Estes elementos, transformação cultural e tecnológica, constituem partes importantes da espiral de desenvolvimento apresentada no capítulo IV, formando a base necessária à evolução social regional.

Mas o principal mecanismo de implementação da universalização é realmente a ação do poder público, ou mesmo das organizações pró-desenvolvimento, na conscientização das oportunidades de concretização destes intentos. O conhecimento das oportunidades legais e financeiras, como as definidas na Lei 10.438, é de fundamental importância para a realização da universalização no atendimento dos serviços de energia elétrica. São oportunidades que podem decidir uma ação anteriormente aguardada pela própria população, para implantar suas próprias instalações de energia elétrica.

Neste contexto, o que ocorre normalmente é a guarda, pelos portadores da informação, desta capacidade de desenvolvimento, para que se possa tirar algum proveito político ou financeiro da oportunidade. Infelizmente, a manutenção deste tipo de informação tem trazido resultados positivos para aqueles que buscam uma melhor projeção política ou financeira, e esta prática acaba dificultando uma ampliação das ações individuais por parte da população.

Portanto, a veiculação da informação e da oportunidade potencial de disponibilização da infra-estrutura de energia elétrica deve ser disseminada para toda a população. As ações do poder público e da sociedade organizada para se alcançar este objetivo são fundamentais e decisivas, para se combater a nociva potencialidade de tirar-se proveito da informação em benefício pessoal.

Mas a ação essencial da administração pública é a criação e implementação de programas específicos para interferir diretamente no meio e possibilitar a ampliação dos serviços. A coleta de resultados políticos positivos estimula o poder público a implementar estes programas, com recursos do próprio tesouro, os quais são posteriormente reembolsados pelas concessionárias de serviços. A conjuntura e as peculiaridades locais devem ser consideradas para este ensaio, sob pena de não se atingir os objetivos de retorno sobre o investimento idealizado. Os aspectos relacionados à interação com a comunidade local são analisados a seguir.

#### 4.5.4 – Universalização e realidade local:

Mas o grande desafio da administração pública é a criação e implementação de programas específicos para interferir diretamente no meio e possibilitar a ampliação dos serviços. A coleta de resultados políticos positivos deverá estimular o poder público a implementar estes programas, com recursos do próprio tesouro, com a obrigação de posterior reembolso pelas concessionárias de serviços.

Isto requer disponibilidade de recursos para investimento por parte dos governos, e esta pode ser a dificuldade a ser enfrentada. Normalmente o orçamento público tem um alto grau de comprometimento, não resguardando margem para investimentos. Recorrer-se a agentes financeiros poderá demandar uma co-responsabilidade direta das concessionárias de serviços de eletricidade, complicando novamente a solução do problema.

Aparentemente, o caminho deverá ser a criação de programas para levar a energia ao campo. Neste caso, o envolvimento da comunidade, de forma organizada, por intermédio de agentes de desenvolvimento, como se pretende preparar na UCDB, é uma solução bastante interessante. A interação da comunidade com o poder público, que pode ser viabilizada pela universidade, forma um esboço de organização social que poderá elaborar e colocar em marcha programas voltados para a energia no meio rural.

O enfoque intencional da iniciativa direcionado para “energia”, e não somente “eletrificação”, procura justamente alinhar o objetivo final com as conclusões contidas na Seção 6. A consideração de programas e projetos para o ambiente rural num enfoque ampliado, tratando de energia como um todo, realmente pode reduzir os custos de implementação e viabilizar o acesso de propriedades localizadas em pontos mais distantes das fontes tradicionais.

Assim, a conversão de uma energia alternativa qualquer em eletricidade para que esta, acionando um aparelho de aquecimento, possa produzir calor, pode ser substituída por um processo de conversão direta, reduzindo a necessidade de energia elétrica, o que pode viabilizar as próprias fontes alternativas.

Esta proposta envolve, assim, a possibilidade de concepção híbrida para as instalações de energia no campo. No extremo, o uso de água aquecida para banho ou lavagem seria obtido pelo aproveitamento da energia solar, a partir dos painéis solares. O processo de resfriamento em geladeiras e freezers, assim como o cozimento, poderia ser

realizado com o gás produzido em biodigestores. O bombeamento de água aproveitaria a força dos ventos, com a instalação de aerogeradores. Restaria a iluminação e os aparelhos eletrodomésticos a serem ligados em rede local de energia elétrica, o que representa realmente uma parcela menor de carga, permitindo a redução de custos para esta utilização.

Mas tal solução somente se complementa com o envolvimento da população utilitária da energia, que, antes de outras questões, deve estar consciente da formulação alternativa para aprovar a sua viabilidade. Além do uso diário, as pessoas beneficiadas é que farão a operação do sistema produtor de energia, e as suas aptidões, facilidades e atividades quotidianas são elementos a se considerar na escolha da melhor alternativa de produção da energia para a propriedade.



## SEÇÃO 5

### ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO NA REGIÃO

O tratamento focal desta pesquisa se refere à capacidade de suporte da energia no meio rural para o desenvolvimento tecnológico da propriedade, com o objetivo de se proporcionar condições sociais e econômicas condizentes com os padrões internacionais. As considerações e análises realizadas nas seções precedentes formaram uma fundamentação crítica suficiente para o tratamento dessa questão, aprofundada nesta seção. A partir do entendimento da conjuntura regional, nacional, e até mesmo global, é possível elaborar-se um estudo que envolve a aplicação energética no ambiente da região selecionada para este estudo.

Dessa forma, nos itens seguintes são discutidos tais aspectos específicos. As análises consideradas para as pesquisas de campo são elaboradas com base na proposta de estudos para territórios rurais, vista na Seção 3. É aproveitada a discussão dos oito pontos chave para comentar-se e analisar-se as informações colhidas de campo. De acordo com a análise, torna-se necessário complementar a consideração dos oito pontos com outros aspectos também relevantes para este estudo. Mas antes de focar-se nesta análise, é feita uma descrição das experiências de campo envolvidas no assunto em questão.

#### 5.1 – AS PESQUISAS DE CAMPO DESENVOLVIDAS PARA SUPORTE AO TRABALHO:

A formação de agentes de Desenvolvimento Local, objetivo focal do programa em curso na UCDB, requer como princípio básico o conhecimento da realidade local, no tempo e no espaço. Na verdade, é muito difícil envolver-se no processo de implementação das ações comunitárias, como suporte à população, sem conhecer a realidade, a cultura, a filosofia de vida, bem como os objetivos da comunidade objeto da ação que se pretende empreender. A preparação de agentes destinados a esta ação, não somente para se envolver na solução dos problemas, mas acima de tudo para envolver a comunidade na consecução dos seus objetivos comuns. Para conhecer esta conjuntura da sociedade, a pesquisa de campo e o envolvimento no cotidiano da população são elementos essenciais do processo.

Estas experiências de campo, no seio da comunidade, foram objeto de estudo durante a realização do programa de mestrado. Apesar do envolvimento maior no objeto e propósito central da dissertação, houveram outras oportunidades de realização de contato com a comunidade durante os trabalhos específicos das disciplinas escolhidas. Este

capítulo procura descrever estas experiências de campo realizadas durante os estudos componentes do Programa. Além disso, aborda algumas experiências anteriores, não vinculadas ao curso e aos seus propósitos básicos, mas que certamente contribuem para uma maior compreensão dos temas tratados.

Assim, são consideradas, além da pesquisa de campo realizada durante o mestrado, duas experiências vividas anteriormente ao desenvolvimento do Programa. A primeira foi no final da década de oitenta, com a realização profissional de trabalhos de implantação de energia elétrica no meio rural, como diretor técnico de empresa de eletrificação. A outra experiência foi durante um projeto específico desenvolvido pela concessionária de serviços públicos de eletricidade regional, oportunidade na qual era necessário desenvolver uma investigação sobre os hábitos de consumo dos clientes da empresa, entre os quais aqueles localizados na área rural. Nos itens seguintes, são comentados os principais resultados obtidos nestas investigações.

#### 5.1.1 – Experiências de atividades profissionais desenvolvidas:

Desde o mês de setembro de 1997 até meados de 1999, o Autor deste trabalho participou como sócio de empresa que tinha como principal objetivo levar a eletricidade ao campo. Ressalta-se inicialmente, para uma melhor compreensão da descrição que se segue, que os objetivos de ação da empresa, até mesmo pelo porte reduzido, se alinhavam na direção exclusiva de eletrificação via integração à rede de distribuição rural existente. Na verdade, esta forma de ação é ainda hoje a mais comum em eletrificação rural.

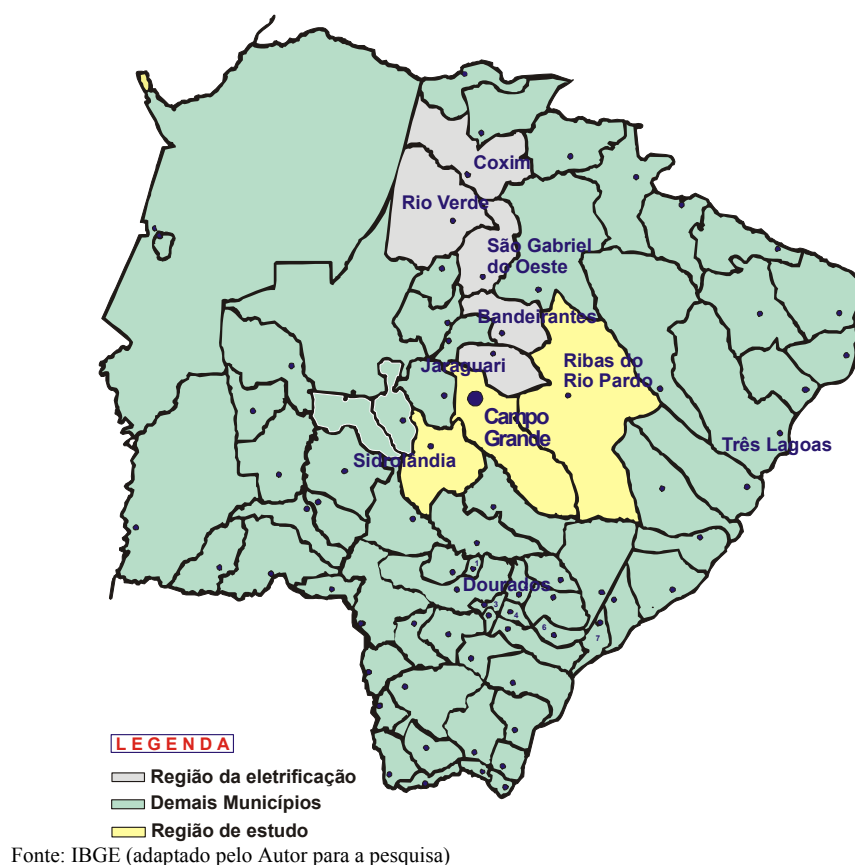
No período de atividade dessa Empresa, houveram várias oportunidades de contato com proprietários rurais, possibilitando a discussão de assuntos relacionados com a energia no meio rural. O interesse das pessoas ligadas à produção rural com as questões de eletrificação, e da energia de uma forma mais ampla, é muito grande. Em várias oportunidades foi possível a discussão sobre as formas alternativas de se levar a energia ao campo.

Por seu lado, os proprietários rurais também não têm muito interesse em investir recursos financeiros e tempo para a operação e manutenção de sistemas elétricos. O fato da conexão doméstica à rede de distribuição exigir menos esforço e tempo em manutenção, já é motivo suficiente para que eles dêem preferência a esta forma de eletrificação. E realmente o objetivo final do proprietário é a dedicação ao seu produto final, de forma a aumentar a riqueza da propriedade, sem elevação de custos. Assim, é

normal a sua concentração de esforços preferencialmente na produção, reduzindo as perspectivas de ações concorrentes com as demais atividades da propriedade.

As implantações de eletrificação rural foram realizadas nos municípios de Coxim, Rio Verde, São Gabriel d'Oeste, e Jaraguari. Estes municípios apresentam características próximas à Região objeto deste estudo, além de se constituir uma região adjacente à analisada, conforme pode se observar na Figura 10. Por isto, as experiências consideradas podem auxiliar nas análises aqui elaboradas, complementando ou eventualmente confirmando as observações descritas.

Figura 10 – Localização da Região de estudo e de eletrificação no Estado



Estes municípios compõem a chamada micro-região Norte de Mato Grosso do Sul, na classificação utilizadas pelo Governo Estadual, no planejamento e implementação de suas políticas macroeconômicas.

A pecuária é a atividade econômica predominante nas propriedades rurais dos municípios envolvidos pela região Norte de Mato Grosso do Sul. Com exceção do município de São Gabriel d'Oeste, que concentra uma grande colônia de imigrantes do sul do País, dedicando-se principalmente a agricultura, os demais municípios componentes

dessa Região é a pecuária, de corte ou leiteira. No caso desta experiência, houve uma coincidência de eletrificação em propriedades com predominância da pecuária.

Normalmente, para se conectar uma instalação à rede de distribuição de energia elétrica, exige-se a elaboração de um inventário do tipo e porte da carga a ser alimentada, para se dimensionar adequadamente a instalação a ser implementada. Este levantamento, ou inventário, da carga que se pretende ligar é realizado diretamente com o proprietário, por meio de uma entrevista. Embora boa parte dos equipamentos e eletrodomésticos enumerados pelo entrevistado pode não ser instalada nos primeiros anos de utilização do sistema, a instalação deve estar preparada para sua agregação.

No caso presente, como o intuito é avaliar os objetivos do produtor rural em relação à eletrificação, este levantamento apresenta um grau de importância bastante significativo, na avaliação que aqui se pretende desenvolver. Os resultados são avaliados no item 5.5 desta Seção.

#### 5.1.2 – Pesquisa sobre hábitos de consumo realizada pela ENERSUL:

Sabe-se que o comportamento dos consumidores é diferenciado, de acordo com sua renda, e esta apresenta uma boa correlação com o nível de consumo. Assim, o objetivo do trabalho era obter informações sobre os hábitos de consumo da população, de forma extratificada por camada social, ou de renda.

A investigação envolveu um grupo inicialmente estimado em mais de 900 consumidores da empresa distribuidora, mas discretizados em várias classes de consumo. A amostra da classe residencial foi próxima a 360, da industrial em torno de 180, e da comercial em torno de 240, todos ligados na baixa tensão. Foi realizada também pesquisa específica de uma quantidade de consumidores (cerca de 150) ligados em alta tensão.

No caso específico da classe rural, decidiu-se realizar uma caracterização global para toda a classe, sem distribuição em faixas de consumo, uma vez que os custos para se realizar uma investigação com características detalhadas são muito elevados. Neste caso, uma análise crítica da relação custo/benefício dos trabalhos de campo é importante, para se definir pela realização ou não de uma campanha mais abrangente. A análise realizada apontou para uma caracterização global da classe, pelos elevados custos de se fazer uma análise detalhada.

Para a classe rural, envolveu-se um grupo inicialmente estimado em 50 consumidores estabelecidos no meio rural. Preliminarmente, determinou-se uma abrangência bem maior, em torno de 300 clientes, de forma que pudesse se verificar os

resultados para várias faixas de consumo diferentes. Os trabalhos de campo abrangeram 51 domicílios rurais em quinze municípios do Estado, e envolveu uma população de 216 habitantes, mas tiveram dados aproveitáveis somente em trinta e três unidades de consumo.

A amostra é definida pelo critério de erro padrão, sabendo-se que uma parte das leituras e entrevistas poderia não ser aproveitadas. Isto normalmente ocorre, devido aos comportamentos atípicos encontrados em alguns consumidores, que se utilizados na seleção, provocam distúrbios na caracterização da sua classe.

Além da coleta de dados por meio de entrevista sobre os hábitos de consumo, é necessário se realizar uma campanha de medições da forma como o consumidor se comporta como demandante de energia nos vários intervalos horários do dia, bem como nos intervalos diários do mês e do ano. Estes dados são importantes para se determinar como cada consumidor típico contribui para a implantação dos ativos físicos do sistema elétrico, e assim para a formação dos custos de instalação destes ativos. Conhecendo este grau de responsabilidade de cada tipo de consumidor, define-se uma repartição dos custos mais justa entre as várias classes e faixas de consumo. Este princípio forma a base da determinação das tarifas de energia elétrica pelo princípio do custo marginal, cuja teoria foi exposta na Seção 3.

No item 5.4 são apresentados e discutidos os principais resultados da pesquisa, procurando-se fazer uma correlação com as outras fases de trabalhos de campo, principalmente os realizados durante o desenvolvimento do mestrado.

### 5.1.3 – Desenvolvimento de trabalhos na Região Central de Mato Grosso do Sul:

O tema central deste trabalho obviamente foi o objeto da maior parte das pesquisas de campo que tomaram forma durante a realização do Programa de Desenvolvimento Local na UCDB. Por isso, estas experiências de campo concentraram esforços na verificação de como o produtor rural consome energia elétrica no suporte à produção, assim como na sua sobrevivência diária.

O estudo se iniciou com a definição do universo de consumidores rurais cadastrados na concessionária de energia elétrica estadual. Além de alguns dados sobre os consumidores, buscou-se informações sobre as características da classe de consumo rural. Segundo o Boletim de Mercado da Empresa, no ano 2000 esta classe representava 10,1% do mercado total da ENERSUL, em consumo de energia elétrica. Em número de consumidores, a sua expressão era de 6,3% sobre o total da Empresa.

Devido à reserva estratégica de informações comerciais que faz parte da política da Empresa, assim como ocorre com a maioria das distribuidoras do País, foi solicitada a utilização dos dados somente em características gerais, procurando não se divulgar informações individualizadas de clientes da Empresa. Por isto, são apresentadas aqui conclusões genéricas sobre as características dos consumidores e da classe rural, o que não se constitui em obstáculo para atingir-se os objetivos inicialmente definidos para o trabalho.

Apesar da média do consumo ser de cerca de 250 kWh/mês, a predominância dos consumidores da classe rural se situarem na faixa de 200 a 300 kWh/mês, e com finalidade precípua de uso doméstico, existe uma expressiva quantidade de consumidores de maior porte, de ordem superior a 5.000 kWh/mês. Estes casos são constituídos normalmente por empresas agropecuárias, que apresentam características parecidas com a classe comercial e industrial.

Estas constatações levaram à conclusão sobre a existência de uma diversidade de utilização e comportamento de consumo muito grande, dificultando uma caracterização direta. Este fato levou à necessidade de realizar um primeiro direcionamento do trabalho de pesquisa de campo proposto. As grandes empresas agropecuárias certamente apresentam uma organização muito própria para condução da sua política de eletrificação, e praticamente não dependem de ações comunitárias ou de governo. Por outro lado, os programas de uso racional da energia e aproveitamento múltiplo, podem alcançar resultados expressivos para este tipo de consumidores.

Apesar disso, definiu-se por direcionar as ações de campo de campo aqui proposta aos proprietários rurais de menor porte, por serem os que apresentam maior necessidade de aplicação tecnológica e mudanças nas técnicas de produção no sentido da promoção do desenvolvimento rural e local.

Em seguida, passou-se à execução da pesquisa e contato com produtores rurais para as experiências de campo. Coincidentemente com as sensíveis diferenças já destacadas nos capítulos anteriores sobre as características dos três municípios considerados, as interações com a comunidade nos três municípios também foram bastante diferentes. Em Ribas do Rio Pardo, município aparentemente mais pobre, a organização do setor público é bem mais precária que nos outros dois. E por isto, o trabalho foi realizado de forma improvisada, apesar de ter trazido muitos resultados positivos. Os contatos foram realizados com o Secretário Municipal de infra-estrutura, que sugeriu a realização da pesquisa durante uma reunião com os produtores rurais no dia 13 de Fevereiro de 2002.

A reunião foi realizada no Sindicato Rural do Município e contou com a presença cerca de vinte produtores rurais. O assunto em discussão foi a implantação de uma política de incentivo à atividade leiteira, com objetivo de elevar a produção das unidades rurais. Apesar da chamada geral aos produtores para inscrição no Programa, a participação não foi tão intensa como era esperada.

O trabalho investigativo sob a forma de entrevista, relativo à eletrificação rural, foi realizado diretamente com seis produtores rurais, dos quais foi possível identificar algumas respostas convergentes, como a grande importância dada à energia elétrica no meio rural, a reclamação sobre os custos desse bem, e a utilização voltada para fins domésticos. Sobre a influência da eletrificação na renda e na diversificação da produção, alguns responderam positivamente a esta sensibilidade, e outros não observaram tal evolução.

Uma outra parte da pesquisa de campo no Município foi realizada na própria reunião, com a distribuição e coleta de formulários com as informações de interesse, e uma outra parte ainda foi conseguida indiretamente, por meio contato telefônico com alguns produtores rurais. No total, a ação envolveu 21 (vinte e um) proprietários rurais do Município.

No município de Sidrolândia, foi encontrada uma organização bem maior na administração pública, apesar do aproveitamento maior das pessoas da própria comunidade, com nível de instrução intermediário. Exceção a esta regra, os contatos foram concentrados pela coordenadora para assuntos de energia elétrica municipal, profissional da área de engenharia elétrica. Foi organizada uma reunião envolvendo os secretários municipais e representantes de entidades e empresa agrícolas, como o Sindicato Rural, EMPAER e COTAGRI. Nesta reunião foram apresentados os propósitos dos trabalhos do Programa de Desenvolvimento Local em curso na UCDB, e as principais características da pesquisa em gestão nos três municípios selecionados. A ata desta reunião, elaborada pelo pesquisador, encontra-se no Apêndice 2.

Nesta reunião foi possível se coletar informações importantes sobre o Município e o seu sistema produtivo, além da própria eletrificação no Município. Mas o tempo foi mais dedicado aos aspectos ligados à política de eletrificação rural, inexistente durante muitos anos no Estado, e com baixos índices de resultados nos poucos programas realizados. A aposta municipal era muito grande no Programa Luz no Campo, tendo em vista a grande abrangência territorial a ser alcançada em Sidrolândia.

Neste Município se realizou uma parte da pesquisa diretamente com os produtores rurais, via entrevista, mas a maior parte foi feita com a distribuição de formulários, e posterior coleta. É importante salientar que neste caso contou-se com a participação de um estagiário da Prefeitura, que ajudou na realização do trabalho de campo. Foram entrevistados 47 proprietários rurais no Município.

Em Campo Grande os contatos foram iniciados com o Sindicato Rural, onde houve participação em reunião realizada no Sindicato, para a coleta de informações junto aos produtores rurais. Mas foram permitidas apenas a distribuição e coleta de formulários durante a reunião. Foram pesquisados 36 produtores rurais em Campo Grande, mas a coleta de formulários durante e após a reunião atingiu apenas oito proprietários rurais. Os trabalhos de contato com os produtores foram realizados por meio de visitas e contatos telefônicos. A oportunidade de realização de reunião específica com os produtores rurais para discussão do tema central desta dissertação encontrou obstáculos nas organizações sociais que congregam os ruralistas. Foi possível um contato direto, pelo chamado corpo a corpo, apenas com nove proprietários, durante a entrevista de formulário. Mas não foi possível a congregação destes nove pesquisados para uma discussão conjunta sobre o assunto.

Tendo em vista a diversidade de características dos produtores rurais municipais, já relatada nos capítulos anteriores, a pesquisa alcançou resultados bastante diversos. Os pequenos produtores que se dedicam às atividades de hortifrutigranjeiros, ao redor da cidade, no chamado cinturão verde, apresentam uma utilização bastante intensa da energia elétrica nas suas atividades produtivas. Aqueles que se dedicam à pecuária, mas em um estágio mais avançado de utilização tecnológica, são altamente dependentes da energia elétrica para garantir a qualidade e continuidade de suas atividades. Mas ainda existem os que utilizam métodos rudimentares de produção, para os quais a falta de energia não chega a complicar os seus processos produtivos. Pelo menos, estes produtores rurais já puderam sentir a importância da energia no meio rural, e não hesitam em defender sua prioridade como infra-estrutura básica em uma propriedade rural.

Além dos trabalhos de campo específicos realizados em Sidrolândia, Campo Grande e Ribas do Rio Pardo sobre energia eletrificação rural, algumas experiências alcançadas durante estas pesquisas valem a pena descrever. Uma das experiências interessantes com uma comunidade específica localizada num bairro da periferia de Campo Grande, a comunidade de São Benedito, tem características muito peculiares, imersas na



cultura miscigenada que forma a heterogênea população campograndense. Sem dúvida, esta experiência em muito contribuirá para a análise do segundo dos oito pontos-chaves definidos pelo Laboratório LEADER para desenvolvimento de territórios rurais, e que serve de fundamentação teórica para as tarefas desenvolvidas.

Conforme constatação descrita em trabalho específico de disciplina do mestrado (VICENTE/SAMPAIO, 2000, p. 2 a 4), a formação étnica de Campo Grande chega a ser exuberante, sob o ponto de vista da sua diversidade. A origem dos povos que formam a população desta Capital vão desde o extremo oriente, com os japoneses, coreanos e chineses; passando pelo médio oriente, com os libaneses, sírios e turcos; pela Europa, com os espanhóis, portugueses e italianos; pelo próprio continente americano, com os paraguaios e bolivianos, chegando finalmente às outras regiões e territórios nacionais. Além desta miscigenação de raças, agrega-se a grande influência dos negros, de origem africana, principalmente ex-escravos da época do império. Mas na verdade, as citações acima se referem somente às imigrações em destaque na cidade, sendo a composição mais abrangente que esta simples referência.

No contexto nacional, a sua formação étnica é iniciada pelos mineiros, aos quais delega-se o título de pioneiros, continuando pela imigração paulista, que iniciou-se logo em seguida, bem como pela expressiva presença de paranaenses, de goianos e por último de gaúchos, os quais compõem a miscigenada população da cidade. Cada imigração traz consigo os valores culturais das suas regiões, e por isso às vezes existe uma certa dificuldade na acomodação de toda essa riqueza cultural.

Em meio a tal diversidade étnica, é impressionante a existência de uma comunidade que consegue guardar uma relação de espaço, cultura e tradições tão bem definida, sobrevivendo em meio a esta louca miscigenação de agentes cosmopolitas. E realmente esta é a principal característica da comunidade de São Benedito, uma célula com identidade própria e muito marcante instalada num bairro de Campo Grande, envolvida por outros bairros e por outras pessoas, situada até mesmo num local bastante privilegiado no perímetro urbano.

Formada completamente por negros, descendentes da ex-escrava Eva Maria de Jesus, a “tia Eva”, esta comunidade nasceu e sobrevive graças aos profundos laços de fé e gratidão a São Benedito, do qual são todos devotos. Justamente esta fé e devoção que se constitui num marcante traço cultural da comunidade. Esta célula populacional, expressivamente peculiar, se torna um dos elementos mais relevantes da cultura campograndense, e merece ser tratada com distinção, ao referir-se o assunto às tradições

desse povo. Embora não se trate de uma cultura extremamente diferente da população restante, a luta pela manutenção e valorização das suas raízes, faz da comunidade negra de São Benedito uma célula muito especial da formação étnica e cultural de Campo Grande.

Feita esta inserção descritiva das experiências obtidas em campo para o tratamento do tema focal deste trabalho. O item a seguir passa a tratar especificamente da análise dos oito pontos chaves enumerados pelo Laboratório LEADER, como essenciais no tratamento dos territórios rurais. Esta análise será ilustrada com as pesquisas de campo realizadas sobre o tema, incluindo-se os dados e experiências anteriores.

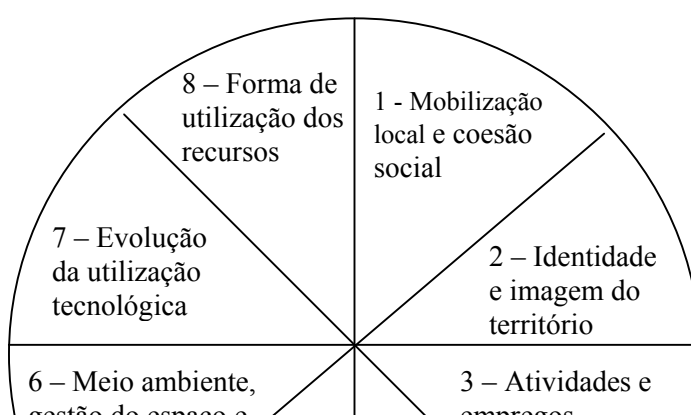
## 5.2 – ANÁLISE DOS PONTOS CHAVE PARA DESENVOLVIMENTO REGIONAL:

O Guia Metodológico proposto procura descrever cada um destes oito pontos chave de diagnóstico do território, sob o enfoque das questões essenciais que poderiam nortear os agentes rurais, seja em termos de ampliar o conhecimento do território, ou em termos de identificar os desafios específicos e de analisar as necessidades locais de inovações.

Conforme já relatado anteriormente, dos oito pontos enumerados pelo Laboratório, um deles não foi detectado como fundamental para presente caso, e outros dois são possíveis de junção para uma explicação que considera o aspecto energético. Mas foram agregados outros dois pontos como chaves para o desenvolvimento de territórios rurais, frutos da pesquisa realizada. Assim, o novo quadro com os novos oito pontos chave considerados, fica descrito conforme mostra a Figura 11.

Os oito pontos chave acima propostos se fundamentam nas seguintes vertentes: uma primeira parte que procura conhecer a realidade regional a partir de dados quantitativos de cada município; uma segunda que necessita de uma pesquisa qualitativa de campo; e numa terceira, na qual a junção das duas anteriores é relevante para se obter maior expressão nas informações.

Figura 11 – Oito pontos chaves para analisar as oportunidades e obstáculos internos e externos ao território



Fonte: Laboratório Europeu LEADER (adaptado pelo Autor)

Neste caso, a análise apresenta, como limitação, a disponibilidade de dados sobre a região, devido à insuficiência de tempo para aprofundamento nos trabalhos de campo. O conhecimento do território e das características gerais da região, permite o desenvolvimento de uma abordagem qualitativa para alguns aspectos importantes, como forma de complementação ao estudo dos pontos chave propostos pelo Laboratório LEADER.

Como um dos principais alicerces para se realizar um diagnóstico regional, é desenvolvida nesta seção uma análise dos oito pontos chave propostos pelo Observatório LEADER, conforme descrição na Seção 3, fundamentados em pesquisa bibliográfica complementar e nos próprios trabalhos de campo. No âmbito interno à Região Central, a avaliação tem correlação com os fatores produzidos pela história do território, e no externo, com a abertura da economia local, envolvida no contexto mais amplo nacional.

Nos itens seguintes são considerados os oito pontos chave, entrelaçados no contexto da análise elaborada na fase das ações de campo, extensão das ações de implementação do Programa de Desenvolvimento Local na UCDB, em convênio com alguns municípios do Estado.

#### 5.2.1 - A mobilização da população local e a coesão social:

A vivência cotidiana da realidade política atual, demonstra que a mobilização da população em torno das questões de interesse público esbarra num problema moral. Na maior parte do território brasileiro a organização pública se encontra muito afastada da população, devido à falta de credibilidade popular. Acostumados a conviver com os escândalos e corrupção na administração pública, amplamente divulgados na mídia após a

redemocratização política nacional, a população não encontra motivação para participar de ações comunitárias lideradas pelas organizações públicas.

Na Região Central aqui tratada, esta situação não é diferente, tornando-se, por isso mesmo, um dos desafios para se implementar projetos comunitários, a falta de empatia entre a população e os agentes públicos.

Entretanto, a participação social tem sido bastante intensa quando lideradas por instituições religiosas e por entidades de caráter assistencial. Observa-se uma preocupação muito grande das pessoas com as questões sociais, e todos procuram dar sua parcela de contribuição. Observa-se que o chamado Terceiro Setor tem evoluído expressivamente nas suas ações comunitárias em todo o território nacional, e em Mato Grosso do Sul não acontece diferente. Por isso, acredita-se que a organização de projetos com instituições sérias, pode levar a um expressivo apoio popular.

Por outro lado, a militância em associações distritais e classistas, permite reconhecer que estas não se encontram em uma condição favorável para liderar ações e projetos de desenvolvimento comunitário. As tendências político-ideológicas dos seus líderes afloradas, e a própria desregulamentação de boa parte das relações sociais, acabaram enfraquecendo bastante estas instituições.

Para se traçar um perfil destes setores e agentes da sociedade, seria necessário um trabalho de campo mais intenso, o que não foi possível realizar-se nesta etapa das atividades. Mas as principais questões expostas pelo Guia Metodológico do Laboratório LEADER foram apontadas para nortear as tarefas de campo, importantes para a consolidação da pesquisa. O envolvimento da população e a coesão em torno do tema proposto, poderia ser analisada a partir da percepção de que a mesma tem acerca da importância do tema apresentado para discussão no seu cotidiano.

Durante as visitas realizadas em Ribas do Rio Pardo e Sidrolândia houve oportunidade de se contatar proprietários que ainda não possuem energia elétrica em sua propriedade. É bastante clara a falta da energia elétrica na propriedade, sendo que os produtores reclamam bastante da falta de um maior apoio e incentivo pelo governo, com programas como o Luz no Campo, que democratizem o acesso à infra-estrutura.

Por outro lado, a pesquisa formal de campo proposta por este autor, elaborou, dentre seus itens de análise, um questionamento sobre a importância de quatro itens de infra-estrutura presentes normalmente na vida das pessoas urbanas. Os quatro itens foram selecionados numa fase preliminar, de teste, para o desenvolvimento da pesquisa formal.

A Tabela 24 apresenta os resultados obtidos em campo, no que tange à importância de alguns bens de infra-estrutura no meio rural, considerados, neste caso, a eletricidade, o telefone, as estradas e a escola.

Tabela 24 – Importância da infra-estrutura para o setor produtivo rural (%)

MUNICÍPIO	Prioritári o	Muita Importânci a	Importan te	Média importânci a	Pouca importânci a	Não responde u
<b>Campo Grande</b>						
-						
eletricidade	33,3	55,6	5,6	-	-	5,6
- telefone	8,3	41,7	22,2	2,8	2,8	22,2
- estradas	30,6	52,8	11,1	-	-	5,6
- escola						
rural	8,3	47,2	33,3	2,8	2,8	5,6
<b>Ribas do Rio Pardo</b>						
-						
eletricidade	28,6	57,1	9,5	-	-	4,8
- telefone	28,6	42,9	14,3	9,5	-	4,8
- estradas	38,1	47,6	9,5	-	-	4,8
- escola						
rural	4,8	47,6	28,6	14,3	-	4,8
<b>Sidrolândia</b>						
-						
eletricidade	46,8	36,2	10,6	4,3	-	2,1
- telefone	14,9	25,5	36,2	8,5	6,4	8,5
- estradas	53,2	25,5	14,9	4,3	-	2,1
- escola						
rural	8,5	21,3	29,8	19,1	17,0	4,3
<b>Região</b>						
-						
eletricidade	38,5	47,1	8,7	1,9	-	3,8
- telefone	15,4	34,6	26,9	6,7	3,8	12,5
- estradas	42,3	39,4	12,5	1,9	-	3,8
- escola						
rural	7,7	35,6	30,8	12,5	8,7	4,8

Fonte: Preparado pelo pesquisador

No tocante à infra-estrutura energética e de estradas, a maioria dos produtores rurais dá grande importância ou mesmo prioridade à sua disponibilidade para apoio à produção. No global, mais de 80% dos pesquisados conceituam a disponibilidade de energia elétrica e de estradas no meio rural dessa forma. Essa importância é atenuada somente no caso de Ribas do Rio Pardo, município com predominância produtiva na pecuária, desenvolvida em grandes propriedades.

Observa-se que no caso do telefone, pode se caracterizar esta importância apenas como mediana, mas o homem rural já começa a se preocupar também com a disponibilidade desse bem na sua propriedade.

No quesito educação, pesquisada a importância da disponibilidade de escolas no ambiente rural, os resultados não foram tão animadores. Assim como o poder público tem dado pouca importância para a construção de escolas rurais, os fazendeiros também não se encontram preocupados com esta deficiência. Provavelmente o produtor rural prefira que seus filhos frequentem as escolas urbanas, para manter a oportunidade de convivência nesse meio, além de se preocupar com os aspectos relacionados com a qualidade da formação.

#### 5.2.2 A identidade e a imagem do território:

Esta característica realmente não é muito fácil de ser descrita para qualquer pesquisador que se encontra inserido no estudo deste território. A região tem uma exploração sócio-econômica bastante recente, e ainda não construiu uma identidade cultural que lhe seja peculiar. Observa-se a influência de regiões vizinhas na formação dos traços de sua cultura, trazidas com os imigrantes que até hoje desembarcam na região.

A tradição mais importante se relaciona com a lida dos trabalhos do campo, como a criação de gado. As festas para exposição de raças e novidades neste setor, bem como as disputas em habilidades na lida com o gado são características relevantes na identidade territorial. Evidentemente que esta não se constitui numa característica peculiar à região, pois existem muitas outras regiões no País que também são conhecidas por estas práticas.

Mas o registro visa a reafirmação da elevada correlação da economia e da própria sociedade com o setor rural. Em Campo Grande, os traços do “homem rural” são muito comuns até mesmo entre os jovens. Esta manifestação tem como principal veículo de comunicação a música que, aliás, tem alcançado sucesso no cenário nacional, explorando temas regionais e a própria imagem natural do Pantanal.

Esta característica se assenta nas próprias raízes históricas do povo que forma a base da sociedade dessa região. Os imigrantes oriundos do Sul e Sudeste brasileiro normalmente foram educados e se desenvolveram em práticas ligadas ao campo, seja na agricultura ou na pecuária. E os objetivos da migração para o Mato Grosso do Sul, via de regra se vinculam à conquista de terras e ao trabalho rural.

Um outro aspecto que une as raízes de formação destes três municípios é a estrada de ferro. Ambos se encontram no eixo de evolução da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, que se instalou na região ainda na segunda década deste século. Comenta-se que Campo Grande deve o seu sucesso aos trilhos da Noroeste do Brasil, que realmente transformaram a vida na cidade durante muitos anos. Esta formação, em torno da estação ferroviária talvez seja o traço arquitetônico-cultural mais importante nos três centros urbanos, embora se encontrem atualmente abandonados e em degradação, já que hoje não é mais utilizado para o transporte de pessoas.

As experiências extensivas junto a comunidades regionais durante o desenvolvimento do Programa de Mestrado envolveram, além de proprietários rurais, algumas comunidades urbanas, como a Comunidade São Benedito, instalada no perímetro urbano de Campo Grande. A manutenção das suas tradições culturais é comandada por um clã bastante envolvido com os interesses comunitários desde os primeiros antepassados que aportaram na região e fundaram a vila. Embora nascida e assentada sua sobrevivência na fé e devoção a São Benedito, a inserção dessa identidade, bastante peculiar numa sociedade capitalista e tão heterogênea, representa uma marca de registro nessa sociedade.

Também foi bastante útil para a formação do pensamento comunitário durante o desenvolvimento do Programa de Mestrado, o contato com a comunidade de Rochedinho, distrito do município de Campo Grande, localizado ao Noroeste da Capital. Além dos diversos pequenos produtores rurais que vivem naquela comunidade, uma parte dos descendentes da comunidade São Benedito, descrita acima, vive naquela região. Mas neste caso, são pessoas que exploram atividades econômicas rurais. A tia Eva, antes de fundar o bairro São Benedito, na cidade de Campo Grande, viveu naquela região, no local conhecido como “Furnas do Dionísio”. Até hoje ainda vivem vários de seus descendentes naquele local.

Mas no caso de Rochedinho, o centro urbano vive em torno dos produtores rurais que necessitam de um lugar comercial para fazer suas compras de urgência, demandar alguns serviços específicos, necessitados pelo pouco tempo disponível para deslocamento até Campo Grande, Jaraguari, ou Bandeirantes, cidades mais próximas, distantes em cerca de 40 km. As características desse centro urbano apresentam algumas peculiaridades, pois a população vive de uma forma muito diferente da Capital, com simplicidade e sem pressa pela vida. As expectativas e os objetivos em relação à vida são realmente muito diferenciados nestas comunidades, com uma característica que leva à

autocrítica todo aquele que se entrega ao cotidiano velocíssimo típico do ambiente das capitais brasileiras.

### 5.2.3 - As atividades e os empregos:

Campo Grande se caracteriza por apresentar uma predominância do setor terciário, com destaque para os serviços, o que é evidenciado ao analisar-se os níveis de arrecadação de ICMS. Existe uma alta concentração das atividades e uma forte dependência da economia em relação a este setor. Tendo em vista sua característica de Capital, o setor secundário é muito pouco desenvolvido, e o setor primário apresenta pouca diversificação de produtos.

Mas Ribas do Rio Pardo e Sidrolândia são sociedades tipicamente rurais, nas quais as atividades ligas à terra, como a agricultura e a pecuária, representam a maior parte da arrecadação de tributos sobre a circulação de mercadorias. A tabela 25 apresenta os setores mais importantes na arrecadação tributária, a importância do setor terciário na economia de cada município.

Tabela 25 – Setores da economia em destaque na economia municipal

	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA	
1 – Principais setores da economia (ICMS)						
Arrecadação de ICMS	- Comércio	38.4%	- Agricultura	29.3%	- Agricultura	40.9%
	- Serviços	45.8%	- Pecuária	49.3%	- Pecuária	21.4%
					- Comércio	33.5%
2 – Importância do Setor Terciário						
	- Alta	84,2%	- Baixa	15,0%	- Média	35,7%

Fonte: IBGE/Censo Demográfico 1950/1991 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Apesar dessa coincidência com atividades rurais, os dois municípios apresentam uma condição inversa ao se considerar a participação da agricultura e da pecuária na economia local. Enquanto Ribas do Rio Pardo apresenta uma presença bem mais forte da pecuária, Sidrolândia tem forte sustentação na agricultura, mas com os setores da economia mais equilibrados. Já se percebe em Sidrolândia uma evolução das atividades comerciais e industriais, proporcionando uma maior diversificação da base produtiva.

No caso de Sidrolândia, tem crescido significativamente a avicultura como atividade pecuária vinculada à indústria de exportação, em consequência da introdução da



agroindústria na região, justamente para o abate de aves. Também em consequência dessa diversificação da base produtiva, o setor terciário tem apresentado significativa evolução no Município.

Tendo em vista o grande potencial de desenvolvimento do setor primário, Sidrolândia necessita de assistência técnica especializada. O setor secundário, ainda emergente, se apresenta bastante promissor, e os obstáculos identificados para este Setor se relacionam com a fragilidade da classe empresarial, os elevados custos de frete, e a ausência de centros de educação e desenvolvimento tecnológico que formem mão-de-obra local para sua auto-sustentação.

A pesquisa de campo aplicada aos proprietários rurais da Região Central também demonstra a predominância da pecuária, como principal atividade econômica regional, conforme pode-se observar pela Tabela 26. Quase 80% das propriedades avaliadas mantêm atividades ligadas à pecuária, que neste caso deve ser entendida como bovina, principalmente, embora tenha sido considerada a suína também nesta classificação.

Tabela 26 – Principais atividades desenvolvidas nas propriedades pesquisadas

MUNICÍPIO	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA		REGIÃO	
ANO	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
agricultura	19	52,8	7	33,3	18	38,3	44	42,3
pecuária	27	75,0	20	95,2	35	74,5	82	78,8
avicultura	14	38,9	1	4,8	12	25,5	27	26,0
piscicultura	1	2,8	4	19,0	8	17,0	13	12,5
extrativismo	-	-	2	9,5	1	2,1	3	2,9
outra	2	5,6	1	4,8	-	-	3	2,9

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Para o caso de Ribas do Rio Pardo, a pesquisa identificou, nas entrevistas, que a totalidade da prática pecuária está relacionada com a pecuária de corte. Isto representa uma concentração produtiva, que certamente dificulta o desenvolvimento local. Houve um ensaio de envolvimento com atividades de reflorestamento durante algumas décadas, fruto de incentivos dados pelo Governo Federal, mas essa atividade não seguiu procedimentos normais de evolução no tempo. Isto acabou frustrando uma boa perspectiva de alcançar-se uma diversificação produtiva que impulsionasse a economia.

Os aspectos que dificultam a diversificação da produção regional, nos vários setores da economia, foram discutidos pelo IBGE e pela Secretaria de Planejamento Estadual, e são apresentados no Quadro 1. Embora aponte-se a diversificação produtiva

como um problema também para o Município de Campo Grande, observa-se atualmente com uma investigação visual nos arredores da Capital, que existem várias atividades rurais em prática pelos produtores, como o cinturão verde de hortigranjeiros, a extensa prática de avicultura, da piscicultura, da suinocultura, entre outras.

Quadro 1 – Elementos identificados como problema para desenvolvimento dos setores nos municípios da Região Central

	CAMPO GRANDE	RIBAS DO RIO PARDO	SIDROLÂNDIA
- Primário	Diversificação	Diversificação	Assistência Técnica
- Secundário	Competitividade	Mercado, mão-de-obra	Mercado, transporte
- Terciário	Concentração, dependência	Mercado	Mercado

Fonte: SEPLAN-MS, IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Mas deve-se reconhecer que no setor secundário, o desenvolvimento encontra barreiras na baixa competitividade com os estados vizinhos, de São Paulo, Paraná e Minas Gerais, nos quais a indústria encontra-se em estágio bem mais desenvolvido. O setor terciário, por sua vez, encontra-se bastante dependente do setor público, embora deva-se reconhecer a evolução e diversificação do setor de serviços, ligados principalmente às atividades profissionais e de turismo.

Embora verdadeira para o caso de Ribas do Rio Pardo e Sidrolândia, nos setores secundário e terciário, a fragilidade de mercado consumidor também é um problema de Campo Grande, no setor secundário. Com o setor se mantendo basicamente voltado para exportação, a dependência da conjuntura externa representa um obstáculo sensível para o desenvolvimento.

Acompanhando a tendência de sua utilização, a participação das pequenas propriedades em Sidrolândia apresentou grande evolução, como se pode depurar a partir da Tabela 28. Isto se relaciona diretamente com o aumento da participação dos animais de pequeno porte, e da criação intensiva, nas atividades ligadas à pecuária local.

Tabela 28 – Estrutura fundiária na região em 1980 e 1996

<i>MUNICÍPIO/ANO</i>	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA	
TAMANHO	1996	1980	1996	1980	1996	1980
<b><i>Menos de 10 ha</i></b>	13,40	19,16	2,78	3,84	4,80	2,25
de 10 a 100 ha	30,62	28,67	9,55	13,30	29,13	16,59
de 100 a 1.000 ha	37,32	34,58	39,30	32,99	47,90	55,72
de 1.000 a 10.000 ha	17,98	17,23	43,77	42,46	17,72	24,64
Acima de 10.000 ha	0,08	0,36	2,66	7,41	0,30	0,64
Sem declaração	0,59	-	1,93	-	0,15	0,16

Fonte: SEPLAN-MS, FIBGE/GCEA - Censo Agropecuário de 1995-1996 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Campo Grande, que já tinha uma maior predominância de propriedades médias, manteve esta característica, embora tenha diversificado a produção. Já no caso de Ribas do Rio Pardo, até ampliou-se a participação das grandes propriedades, mantendo correlação com as atividades agrícolas predominantes. As pessoas na Região até fazem uma brincadeira jocosa com o problema, ao compararem as pequenas propriedades com uma amante com cartão de crédito na mão, dados seus elevados níveis de investimento com retorno muito baixo.

#### 5.2.4 - O meio ambiente e a gestão dos espaços e recursos naturais:

Quanto à forma de exploração da terra, a predominância regional é de pastagens, sejam naturais ou plantadas. Apenas Sidrolândia apresenta maior expressão das lavouras permanentes e temporárias, provocando, muitas vezes, prejuízos na preservação das matas. Na Tabela 29 é destacada a forma de utilização das terras nos três municípios sob análise, e como esta utilização influencia a gestão dos recursos naturais na região.

Tabela 29 – Atividades econômicas, gestão de espaços e recursos naturais - %

<i>MUNICÍPIO</i>	CAMPO GRANDE	RIBAS DO RIO PARDO	SIDRO-LÂNDIA
EXPLORAÇÃO			
Lavouras permanentes e temporárias	2,0	0,8	14,0
Lavouras em descanso e produtivas não utilizadas	2,5	0,5	2,0
Pastagens naturais e plantadas	80,0	70,0	55,0
Matas naturais e plantadas	15,5	25,0	12,0

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário de 1995-1996 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Obviamente que a escassez de matas naturais e plantadas é menos visível nos municípios que apresentam maior envolvimento com a pecuária, atividade que melhor se harmoniza com a preservação das matas. Por isto mesmo, é recomendada atualmente a

utilização das terras próximas, e na região pantaneira, para a prática da pecuária fundamentada nas pastagens naturais.

Mas deve ser lembrado também que a grande quantidade de matas no município de Ribas do Rio Pardo é consequência do forte reflorestamento que foi introduzido na região nos anos setenta e oitenta. Esta exploração, embora evidencie a presença das matas, acabou causando alguns prejuízos na região, como o empobrecimento dos solos.

No caso de Ribas do Rio Pardo, esta forma de exploração proporciona um melhor controle na gestão dos recursos naturais, mas evidencia a dificuldade na diversificação da produção local e no aumento da renda familiar. Outro aspecto a se considerar é a sua contribuição para a utilização de propriedades médias e grandes, caracterizando a estrutura fundiária analisada no item anterior.

Como aspecto mais importante na análise da gestão do meio ambiente e dos recursos naturais para os objetivos desta pesquisa, torna-se necessário avaliar os potenciais impactos da inserção dos aproveitamentos energéticos ao habitat rural. Esta avaliação deve fundamentar-se no conhecimento da forma de exploração dos recursos, pois o desenvolvimento energético não deverá provocar danos à prática produtiva normal da propriedade, sob pena de inviabilizar o sistema como um todo. Tendo em vista a importância deste tema, ele é desenvolvido especificamente no item 5.3, nesta mesma seção.

#### 5.2.5 - A competitividade e o acesso aos mercados:

Conforme já mencionado anteriormente, um dos principais obstáculos ao desenvolvimento da Região é a fragilidade do mercado local. Por isto mesmo, a comercialização nos centros mais maiores do País, bem como para o exterior, exige que a infra-estrutura de transportes seja decisiva para o sucesso da produção. Assim, a base econômica dos municípios, principalmente Ribas do Rio Pardo e Sidrolândia, se assenta na exportação.

Ribas do Rio Pardo tem sua base econômica concentrada na pecuária bovina, e exporta tanto animais em pé como carne “in natura”. Sidrolândia já apresenta uma produção mais diversificada, com destaque atualmente para a avicultura. Entretanto, a agricultura ainda é uma atividade econômica bastante forte no Município, que alcançou maturidade no contexto regional graças a esta atividade. Embora tenha ainda um significativo plantel bovino, e um suporte razoável nesta atividade, a diversificação

também atingiu a pecuária municipal, com a intensificação da criação de pequenos animais.

A Tabela 30 apresenta o “ranqueamento” dos três municípios no contexto estadual, com relação aos principais produtos do Estado. Observa-se que realmente os municípios se destacam nas atividades predominantes em cada um. A maior competitividade de Sidrolândia atualmente se relaciona com a produção avícola, enquanto que Ribas do Rio Pardo apresenta maior vantagem na pecuária de corte, e Campo Grande, dado seu porte, no setor de comércio e serviços, servindo de lugar central no contexto estadual.

Tabela 30 – Posição dos principais produtos locais no contexto estadual

	CAMPO GRANDE	RIBAS DO RIO PARDO	SIDRO-LÂNDIA
<b>Rebanho bovino</b>	6º	3º	16º
Avicultura	4º	14º	2º
Leite (in natura)	4º	18º	-
Soja (grão)	-	16º	10º
Milho (grão)	-	-	10º
Comércio e serviços	1º	-	17º
Diferenciação dos principais produtos locais no exterior	Inexistente	Inexistente	Inexistente

Fonte: SEPLAN-MS, FIBGE/GCEA - Censo Agropecuário de 1995-1996 (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Também devido à condição favorável de mercado mais concentrado, Campo Grande ainda ocupa lugar privilegiado na produção de leite e na avicultura. Caso houvesse a disponibilidade de dados, poderia se demonstrar que esta Capital também se destaca na horticultura, em função da presença do chamado cinturão verde ao redor do seu perímetro urbano.

Como já foi demonstrado anteriormente, o item de maior peso na economia de Ribas do Rio Pardo é a pecuária bovina. Nesta atividade, o município se apresenta como o terceiro produtor estadual, ficando atrás de Corumbá e Porto Murtinho, que são municípios com maior extensão territorial. Mas deve-se notar que nos três municípios, a forma de exploração da atividade é extensiva, com a utilização de pastagens naturais. Corumbá e Porto Murtinho, pelo aproveitamento do Pantanal, e Ribas pela tradição na pecuária e pela extensão de terras e da estrutura fundiária.

Deve-se reconhecer que a localização geográfica de Ribas do Rio Pardo no contexto nacional lhe traz vantagens comparativas em relação aos maiores competidores estaduais. Entretanto, os indicadores reais de desempenho não confirmam esta condição

privilegiada, indicando uma possível falta de modernização tecnológica e preparação da mão-de-obra, para tornar os resultados mais favoráveis. Assim, as possíveis soluções para o problema poderiam ser indicadas no sentido de aumentar os investimentos nos setores de apoio à produção, em iniciativas empresariais locais, bem como no aumento da produtividade.

Com relação à distinção dos seus produtos locais no contexto regional e nacional, não há efetivamente uma identidade que o vincule ao Município, conforme proposto nas pesquisas do Laboratório LEADER, como forma de reconhecimento externo. Ribas do Rio Pardo, assim como Corumbá e Porto Murtinho, poderiam aproveitar sua grande extensão territorial, e a própria característica de exploração dos recursos, utilizando-se as florestas plantadas e a produção vegetal, para cultivar uma espécie de produto verde, capaz de distinção e reconhecimento no mercado, e compensar as crises de preços e de demanda no mercado da pecuária, assegurando um produto de qualidade diferenciada.

Também no caso de Sidrolândia, não há exercício de investimento em marca de reconhecimento e distinção dos produtos no mercado. Até mesmo as aves produzidas e embaladas pela indústria local, e vendidas nos supermercados de todo o Estado, não são reconhecidas quanto à sua origem. Mas realmente essa identidade e distinção são fatores importantes para que o consumidor possa exercer sua preferência na compra, e a sua satisfação em relação à qualidade e procedência do produto. Portanto, este definitivamente é um fator a ser desenvolvido no caso desta Região.

Os principais produtos da economia do município de Campo Grande são originados do setor de serviços. Como Capital, a sua grande função é de Lugar Central para todo o território estadual, e nesta condição apresenta uma boa condição de infraestrutura para dar sustentação ao desenvolvimento regional. Assim a oferta de serviços médico-hospitalares, financeiros, de formação educacional e técnico-científica, jurídicos especiais, de comercialização por atacado, entre outros do mesmo grau de importância, são desenvolvidos na Capital, colocando-os ao alcance de uma demanda mais expressiva no âmbito regional.

O grau de desenvolvimento destes produtos ainda não é totalmente adequado para a dimensão espacial que deve alcançar. Evidentemente que no âmbito estadual, eles se encontram na melhor posição, mas ao estender-se a comparação para as outras regiões vizinhas, a condição de Campo Grande não é tão privilegiada. Uma solução poderia ser o investimento na qualificação técnica dos profissionais que lidam com as atividades

específicas de tecnologia. Não se dispõe de nenhuma escola de formação profissional de nível médio na região, que realmente prepare o indivíduo para a inserção no mercado de trabalho alternativamente à opção por uma faculdade.

A formação profissionalizante local na verdade se limita a cursos alternativos de curta duração, e currículos escolares de nível médio adotados para cumprir as exigências acordadas com as entidades de regulamentação e fiscalização escolar. Mas deve-se reconhecer que estes serviços não correspondem às necessidades regionais. A demanda por serviços de alta especialização técnica é latente, e os centros naturalmente competidores se encontram muito distantes, e em difícil alcance para a população regional. Portanto, uma boa solução para melhoria da qualificação da mão-de-obra é o investimento em cursos técnicos regulares equivalentes ao segundo grau.

Outra característica importante da Região Central, quanto ao acesso aos mercados, se refere à sua localização favorável no contexto regional e nacional. A posição central na esfera estadual lhe proporciona uma maior facilidade para equalizar a distância econômica em relação aos outros municípios do território. Aliado a isto, a Região conta com a possibilidade de escolher entre o transporte rodoviário e ferroviário. No contexto nacional, ela se encontra numa localização que serve de entreposto entre os mercados desenvolvidos do Sul e Sudeste, e as regiões menos desenvolvidas do Norte. Mais recentemente, com a criação da zona de livre comércio do MERCOSUL, esta posição central se ampliou para o mercado internacional da América do Sul.

Esta questão influencia diretamente o problema da inserção social e profissional, bem como as migrações, que serão discutidas no sub-item a seguir. A oferta de condições de desenvolvimento pessoal e profissional na região pode evitar a frustração local e a necessidade de migração para outros centros. Portanto, ações desenvolvidas com um objetivo podem contribuir para a solução de outros problemas, demonstrando a correlação entre os fatores.

#### 5.2.6 - As migrações e a inserção social e profissional:

A Tabela 31 apresenta algumas características da população dos três municípios que compõem a Região Central. A observação de que as cidades de maior porte, como Campo Grande, Dourados, Corumbá e Três Lagoas vêm apresentando índices de crescimento acima da média do Estado foi demonstrada em trabalho curricular durante o Mestrado (VICENTE, 1999, p. 8). Outra característica que já foi observada é que os municípios com base econômica assentada na pecuária apresentam uma tendência de

dinâmica populacional menor que aqueles que apresentam uma certa diversificação ou até mesmo os que têm base na agricultura (VICENTE, 1999, p. 10).

Esta situação é confirmada na Tabela 31, para Campo Grande e Ribas do Rio Pardo. No caso de Sidrolândia, o acentuado crescimento populacional tem explicação na dinâmica fornecida à economia local, com a diversificação da produção, principalmente a inserção da indústria frigorífica de aves.

Tabela 31 – Principais características da população da Região

	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA	
	1996	1981	1996	1981	1996	1981
População Total	600.069	331.093	13.968	12.244	18.150	10.824
Crescimento	81%	-	14%	-	68%	-
Homens	293.243	-	7.467	-	9.391	-
Mulheres	306.826	-	6.501	-	8.759	-
Urbana	592.007	317.849	7.741	3.390	14.303	5.068
Rural	8.062	13.244	6.227	8.854	3.847	5.756

Fonte: IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Ressalta-se que, em compensação à dificuldade de crescimento sócio-econômico, uma característica até certo ponto favorável presente nos municípios de base pecuária é a empregabilidade. A baixa mecanização e o próprio manejo desse setor faz com que seja necessária a ocupação de mão-de-obra rural. Aliado a isto, o preparo da população regional para este tipo de atividade segue ensinamentos hereditários de várias gerações, o que contribui para a facilidade de adaptação à produção.

Apesar de se constituírem uma parcela expressiva da população, a presença das mulheres no trabalho rural, nas lides da pecuária, é muito pequena. Isto é causa tanto do aspecto prático da lida cotidiana, como do aspecto histórico-cultural, já que existe uma clara discriminação à divisão desse tipo de atividade com a população feminina.

A Tabela 32 apresenta a disponibilidade de infra-estrutura para os municípios da Região Central. Este é um dos fatores limitantes do desenvolvimento sócio-econômico regional, tendo em vista as dificuldades de extinção do círculo vicioso que se fecha entre a demanda e a oferta de infra-estrutura. Se não houver capacidade de remuneração dos investimentos, dificilmente se conseguirá implantar adequadamente a oferta necessária, que se constitui em mais um entrave para se atingir a capacidade de demanda.

Tabela 32 – Adequação dos serviços às características do território



	CAMPO GRANDE	RIBAS DO RIO PARDO	SIDROLÂNDIA
Formação profissionalizante	2,41 matr/100 alunos	2,82 matr/100 alunos	0,98 matr/100 alunos
Infra-estrutura telefônica - 1998	22,4 term/100hab	0,12 term/100hab	8,53 term/100hab
Serviços hospitalares - 1998	2,95 leitos/1000hab	1,55 leitos/1000hab	1,86 leitos/1000hab
Energia elétrica – Consumo 1998	125 kWh/hab.mês	72 kWh/hab.mês	141 kWh/hab.mês

Fonte: SEPLAN-MS (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Os problemas relacionados com a formação profissionalizante já foram tratados anteriormente. No que tange à infra-estrutura de comunicações, aqui representada pela disponibilidade de telefone, é importante salientar que o fluxo e o nível de informação é um elemento de complementação à formação técnica e educacional. No mundo globalizado atual, dificilmente uma sociedade evolui se mantendo à margem dos fatos e informações sobre o seu entorno, sendo este entorno cada vez mais abrangente. Uma das formas mais antigas de comunicação é o telefone, e se observa que no caso do município de Ribas do Rio Pardo esta disponibilidade não chega a um terminal para cada 100 habitantes, o que realmente se traduz num atraso muito expressivo. Mesmo no caso de Sidrolândia este número ainda é bastante baixo, não chegando a um terminal para cada 10 pessoas, que seria um número razoável.

Somente a infra-estrutura de energia elétrica no ambiente urbano encontra-se com um nível de atendimento adequado. Entretanto, como foco desta pesquisa, são identificados e discutidos os níveis de atendimento rural, e principalmente os níveis de consumo médio da população no meio rural, que ainda são bastante insatisfatórios.

Chama a atenção o baixo nível de consumo médio mensal em Ribas do Rio Pardo. O índice de médio de 72 kWh/mês representa o consumo de uma residência considerada de baixo padrão, na classificação nacional. Isto sugere que a utilização efetiva na produção é praticamente inexistente no Município, sendo sua destinação voltada somente para fins domésticos. O atraso identificado na disponibilidade dessa infra-estrutura no Município, tem provável causa na predominância das grandes propriedades, que elevam o custo para cada nova instalação. Este fator é responsável pelas restrições no atendimento à maior parte da área rural ainda deficiente nos demais municípios do Estado.

No caso de Campo Grande, o *consumo per capita* também pode ser considerado baixo, e, entre os motivos plausíveis, poderia destacar-se a pequena participação do setor secundário na economia do município. Já no caso de Sidrolândia, ao

contrário, o consumo se apresenta até maior que o de Campo Grande, pela utilização intensiva na indústria avícola, que apresenta expressão significativa no consumo global do Município.

Na questão do atendimento médico-hospitalar, os indicadores de Ribas do Rio Pardo são mais baixos que os de Campo Grande. Entretanto como o Município se encontra muito próximo à Capital, e os serviços especializados neste setor tendem a se realizar em Campo Grande, estes índices não chegam a ser nocivos.

No tocante ao rendimento do trabalho rural, existe uma tendência, no Estado, de baixos saldos para municípios que tem sua base assentada na pecuária. Além da menor dinâmica na economia local, a prática da pecuária exige pouca mão-de-obra, e serviços associados, reduzindo a abrangência de influência da atividade. Outra característica relevante é pouca diversificação da produção, o que contribui para a redução das atividades correlacionadas.

Mas chama a atenção, observando-se a Tabela 33, o fato de que a Região Central apresenta uma média de renda que pode ser considerada baixa, embora o PIB per capita do Estado se encontre entre os mais altos do País, conforme já discutido nesta Seção. Observa-se que mais de 85% dos chefes de família tem rendimento menor que cinco salários mínimos mensais. Embora este patamar possa representar um bom rendimento no contexto nacional, ele pode ser considerado baixo nos padrões mundiais. Isto induz a conclusão de que realmente existe uma má distribuição de renda na Região.

Tabela 33 – Trabalho e Renda no campo – 1990.

	CAMPO GRANDE	RIBAS DO RIO PARDOS	SIDROLÂNDIA
1 – Trabalho e ocupação no campo			
<b>Homens</b>	3 860	3 228	2 968
Mulheres	710	433	817
Menores de 14 anos	85	62	240
2 – Rendimento dos chefes de família (%)			
<b>Até 5 SM</b>	76,14	90,40	87,97
5 a 10 SM	13,89	6,38	7,31
10 a 20 SM	6,69	2,24	3,24
Acima 20 SM	3,28	0,98	1,48

Fonte: IBGE, SEPLAN-MS (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

Outro registro a se comentar é a baixa empregabilidade das mulheres no meio rural. Este número se torna ainda mais inexpressivo ao se lembrar que a maior parte destas mulheres se dedica às tarefas domésticas no ambiente rural. O fato é que a prática da

pecuária proporciona menos chances de trabalho às mulheres no campo, tendo em vista o próprio exercício deste tipo de atividade.

A esta altura, é salutar discutir-se os aspectos práticos que envolvem os propósitos desta pesquisa, no sentido do desenvolvimento tecnológico rural na Região. A princípio pode parecer que o fato de se aumentar o know-how nas lides do campo, com o objetivo de elevação da produtividade, implica necessariamente em prescindir da mão-de-obra disponível. Mas de modo alternativo, a utilização tecnológica pode elevar a produtividade e o rendimento da produção, de forma a se ampliar a necessidade de mão-de-obra, e não de evitá-la. Evidentemente que as soluções apontadas devem preocupar-se com este aspecto, mas normalmente as lides no campo necessitam de pessoas para o seu exercício.

#### 5.2.7 - Evolução da utilização tecnológica:

A necessidade das inovações, seja no contexto da criação de novos produtos ou serviços, seja na implementação de gestão, métodos ou formas de organização, se encontram na origem do diagnóstico dos obstáculos e oportunidades. As inovações aparecem como impulsoras das mudanças e das adaptações necessárias a um desenvolvimento continuado do território.

A Tabela 34 apresenta uma ilustração de como o meio rural vem se utilizando da disponibilidade tecnológica, na Região Central de Mato Grosso do Sul, para apoio à sua produção, com base nos recursos tecnológicos usuais.

A assistência técnica é um recurso de baixa utilização regional, mas a motivação dessa deficiência pode ser alheia à vontade dos produtores rurais. Os números se referem ao apoio obtido pelo menos uma vez, e por isso alcançou-se o patamar próximo a 50%. É fato que, embora exista um certo preconceito em relação aos profissionais preparados no ambiente urbano, os custos associados e a desestruturação do setor público para esta assistência, são fatores que dificultam este avanço. O preconceito aos profissionais especialistas surge na medida em que se supõe que estes não poderiam atingir um grau de conhecimento melhor que aquele obtido nas experiências quotidianas do próprio meio rural. Mas deve ser reconhecido que a baixa qualidade da comunicação entre os potenciais assistentes e os beneficiários, no sentido de se demonstrar este auxílio potencial, também contribuem negativamente para a deficiência de aplicação desta tecnologia.

Tabela 34 – Utilização de recursos tecnológicos – 1995

RECURSOS TECNOLÓGICOS	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA		TOTAL ESTADO	
	(%)	Estab	(%)	Estab	(%)	Estab	(%)	Estab
Assistência técnica	46,73	551	44,98	372	60,51	403	39,97	19.756
Aubos e corretivos	49,70	586	28,42	235	57,06	380	31,42	15.529
Controle de pragas e doenças	97,03	1.144	96,25	796	98,65	657	91,10	45.025
Conservação do solo	39,02	460	35,67	295	46,70	311	28,12	13.898
Irrigação	11,87	140	1,45	12	3,90	26	2,89	1.430
Energia elétrica	76,17	898	68,68	568	75,08	500	59,68	29.498
PROPRIEDADES		1.179		827		666		49.423

Fonte: IBGE (adaptado pelo pesquisador para este trabalho)

A introdução e a evolução deste canal de comunicação pode ser conseguida pela própria televisão comercial, por exemplo, que dispõe de programas específicos neste sentido. E para tanto a presença da energia elétrica no meio rural torna-se imprescindível.

Os índices de utilização de adubos e corretivos de solo que visam recuperar a sua fertilidade, e os cuidados com a própria preservação dos solos também são pouco utilizados. A preocupação com esta situação justifica-se pelo comprometimento da garantia de perpetuidade da terra para ser utilizada por gerações futuras. Este impacto negativo só não tem causado prejuízos no curto prazo porque a exploração da terra se dá de forma natural, na sua maior parte, mas os danos futuros podem ser irreversíveis.

Os recursos de irrigação se constituem noutro fator pouco aproveitado na região, que apresenta um período de estiagem bastante extenso nos meses de Maio a Setembro. Este recurso poderia reduzir a dependência dos índices pluviométricos nas atividades agrícola, aumentando expressivamente a produtividade.

Cumprir fazer um destaque sobre o nível de controle de pragas e doenças, indicado na Tabela 34, com percentual bastante expressivo na Região. Este é um aspecto fundamental para o sucesso da produção e comercialização principalmente da pecuária local. Sendo a pecuária de corte o esteio da economia estadual, é incompreensível que a erradicação da febre aftosa no Estado somente tenha ocorrido no ano 2000, muitos anos depois de ser controlada nos estados do Sul e do Sudeste do País. E o mais grave é que foram registrados casos recentes de focos da doença no território estadual.

Este é um bom exemplo do atraso tecnológico em que se encontra o Estado. Os indicadores mostram que a Região Central também não tem motivos para não ser enquadrada como deficiente tecnologicamente. Nessa direção, as ações locais pró-

desenvolvimento devem se iniciar por um trabalho de esclarecimento e convencimento dos produtores rurais.

Mesmo após a implantação da infra-estrutura de energia elétrica nas propriedades rurais da Região, não se observa uma evolução das inovações técnicas, de modo a revolucionar os processos produtivos, com o aumento da produtividade e do rendimento do trabalho. A Tabela 35 apresenta o resultado da pesquisa do impacto das inovações técnicas na produção, verificado após a implantação da infra-estrutura, segundo a avaliação dos proprietários rurais.

Tabela 35 – Implementação de novas técnicas de produção com a eletrificação rural

OBSERVAÇÃO	MUNICÍPIO		CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDRO-LÂNDIA		REGIÃO	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Não houve inovação	7	18,8	12	57,1	18	38,3	37	35,3		
Implementadas algumas novas técnicas	21	59,4	6	28,6	15	31,9	42	40,7		
Implementadas várias novas técnicas	1	3,1	-	-	1	2,1	2	2,0		
Modo de produção modificado	1	3,1	3	14,3	6	12,8	10	9,7		
Não respondeu	6	15,6	-	-	7	14,9	13	12,1		

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Embora seja até certo ponto expressiva a quantidade de respostas afirmativas de que a energia elétrica tornou possível a implementação de algumas novas técnicas, pode ser considerada muito expressiva a quantidade dos que não verificaram tais benefícios. Mas deve-se reconhecer também que a maior expressão dos que não efetivaram tal modificação tem a sua base produtiva na pecuária, atividade na qual o impacto tende a ser lento, e às vezes nem se concretiza. O proprietário, nestes casos, realmente utiliza o bem mais comumente para fins domiciliares, e outras complementações menos impactantes, como o bombeamento de água.

Um aspecto positivo é a representatividade dos proprietários que modificaram totalmente os seus processos produtivos, com a disponibilidade da energia elétrica. Este é um resultado até surpreendente, tendo em vista a quantidade de proprietários que não efetivaram nenhuma introdução de novas técnicas de produção.

Tabela 36 – Diversificação da produção com a eletrificação rural

OBSERVAÇÃO	MUNICÍPIO		CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDRO-LÂNDIA		REGIÃO	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%

Não houve diversificação	11	31,3	15	71,4	25	53,2	51	49,3
Implementados alguns produtos novos	16	43,8	3	14,3	11	23,4	30	28,6
Implementados vários produtos novos	1	3,1	2	7,1	2	4,3	5	4,4
Matriz completamente modificada	-	-	2	7,1	3	6,4	5	4,3
Não respondeu	8	21,9	-	-	6	12,8	14	13,3

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Com relação aos novos produtos eventualmente introduzidos, também não se notou uma diversificação da produção regional, conseqüente da eletrificação das propriedades. E isto foi mais visível nos dois mercados menores, nos quais a demanda por produtos novos ainda é muito restrita.

Em relação à renda da propriedade, a sensibilidade foi de que houve algum acréscimo, reconhecidamente pequeno pelo produtor. Se bem que uma parcela expressiva respondeu não ter sentido diferença no seu rendimento. Por outro lado, os custos também não tiveram um expressivo aumento, mesmo porque o consumo de energia elétrica no meio rural não é tão significativo, conforme verificado no sub-item anterior. Estas mesmas constatações valem para os reflexos provocados na produção como um todo, uma vez que os resultados são muito parecidos.

Tabela 37 – Influência da eletrificação na produção e na produtividade das propriedades na Região Central

OBSERVAÇÃO	Renda Bruta		Renda Líquida		Produção		Eficiência		Custo de Produção	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Não apresentou aumento	27	26,0	27	26,0	29	27,9	19	18,1	30	28,6
Aumento inferior a 20 %	32	30,5	34	32,8	30	29,0	25	23,8	42	40,0
Aumento de 20 a 40 %	23	22,4	30	28,7	22	21,3	31	30,2	16	15,7
Aumento de 40 a 70 %	9	8,5	5	4,3	11	10,5	16	15,6	5	4,3
Aumento de 70 a 100 %	1	1,1	0	0,0	1	1,1	3	2,9	0	0,0
Aumento superior a 100 %	1	1,1	0	0,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0
Não respondeu	11	10,5	9	8,2	10	9,4	10	9,4	12	11,3

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Mas a boa notícia trazida pela pesquisa sobre os impactos na produção ficou por conta da eficiência. A sensibilidade do produtor rural da Região quanto a esta evolução mostrou uma boa perspectiva para se dar continuidade nos objetivos de universalização do atendimento de energia elétrica.

Lembrando-se que esta eficiência tem uma estreita relação com a produtividade do trabalho, é possível que realmente tenha havido um aumento de produtividade, e até

refletido na produção, mas no aspecto global, tendo em vista a dimensão dos resultados, os produtores não tenham sentido.

De qualquer forma, torna-se necessário avaliar as possibilidades e perspectivas de levar a energia a todas as propriedades rurais, conforme pretendido na idealização da política de universalização destes serviços. Para tanto, há que se tratar as alternativas vislumbradas para levar a cabo esta universalização, com as respectivas avaliações ambientais e técnico-econômicas. A seguir, são tratados os aspectos ambientais, e em seguida os aspectos econômicos.

### 5.3 – IMPACTO DAS FONTES ENERGÉTICAS AO MEIO AMBIENTE:

A influência das várias fontes energéticas no meio ambiente durante o processo de geração de energia é um dos fatores de maior importância no processo de decisão sobre a escolha da alternativa ou alternativas de eletrificação das propriedades rurais. Neste contexto, a natureza necessita de uma harmonia bem mais positiva para conseguir a reprodução das condições suficientes para uma produção eficiente. Assim, a preocupação com o impacto ambiental na análise e implementação das soluções alternativas para eletrificar uma propriedade rural é preocupação primordial no processo de decisão.

Mas a discussão é naturalmente remetida concomitantemente para a face da demanda. O gerenciamento da demanda é um importante fator para o controle da expansão da oferta. Neste aspecto, costuma-se dizer que nos países em desenvolvimento, como o Brasil, o consumo unitário de energia pela população ainda apresenta grande potencial de expansão, para atingir os níveis de países do primeiro mundo. Esta comparação é, no mínimo, prejudicial para um comportamento racional em relação ao consumo de energia. O foco a ser considerado se refere ao equilíbrio do consumo pela população, em relação à qualidade de vida alcançada. Cada comunidade tem seu ponto de equilíbrio no consumo de bens, de acordo com a sua própria realidade, e seguir padrões internacionais não se constitui em procedimento adequado para um comportamento racional de consumidor.

Atualmente a consciência dos perigos e necessidades de preservação ambiental é discutida pelo cidadão comum, com extrema propriedade. E a racionalidade no tratamento desta questão também cresce em exigência social, conforme descrito no texto a seguir.

Se a aplicação de políticas energéticas mal orientadas é a principal causa do reaquecimento da Terra e das mudanças climáticas, é preciso deter-se nos desequilíbrios do consumo de energia em virtude dos quais algumas regiões do mundo, especialmente os países industrializados, causam

maior dano ao equilíbrio do sistema planetário. (Comissão da América Latina e do Caribe para o Desenvolvimento e Meio Ambiente, 1990, p. XXIV)

Nos itens seguintes são discutidos os impactos ambientais provocados pelas fontes alternativas de produção de energia considerados na Seção 4, que tratou especificamente da eletrificação das propriedades rurais.

### 5.3.1 – A hidroeletricidade e o desenvolvimento sustentável:

No Brasil, até mesmo por características naturais, a geração de energia elétrica pelas fontes hidráulicas forma a base da oferta desse bem. Riquíssimo em recursos hídricos, o País alcançou o patamar atual de desenvolvimento graças aos aproveitamentos das fontes hidrelétricas. Dos cerca de 54 GW de potência instalados atualmente, 83% são provenientes de fontes hidrelétricas, o que demonstra a pujança desse setor da economia.

Entretanto, as primeiras preocupações com as questões de meio ambiente no Brasil, no âmbito do Setor Elétrico, não são muito antigas, e se referem à proteção dos peixes. Aproveitando as experiências negativas dos americanos, na questão da extinção da fauna fluvial nos rios represados, os técnicos brasileiros acompanharam as decisões daquele País na adoção da tecnologia da “escada de peixe”. O reconhecimento até certo ponto tardio do problema é exposto em algumas publicações técnicas do Setor Elétrico, conforme exemplo descrito abaixo.

A energia hidrelétrica, sem dúvida, é um dos sistemas que se enquadra aos conceitos de operação ou desenvolvimento sustentável. São frequentes as hidrelétricas que ultrapassam algumas gerações, funcionando com interrupções apenas de manutenções. Mas sua implantação tem, lamentavelmente, registros de algumas regiões atingidas para que ela fosse gerada, que apresentaram, em lugar de desenvolvimento, retrocesso insustentável. (ELETROBRAS, 1994, p. 45)

A partir da década de sessenta, auge de construção das grandes usinas hidrelétricas no País, os técnicos envolveram nos projetos, previsões de estações de piscicultura associadas às usinas. Esta medida foi inicialmente tomada pela antiga Companhia Hidrelétrica do Rio Pardo, e seguida por outras companhias no País.

Segundo as publicações da ELETROBRÁS, em 1971 a Portaria nº 46 do MME, de 27 de Janeiro, sintetizou as idéias de um programa nacional de “proteção à fauna nas massas d’água represadas por todas as hidrelétricas em funcionamento no País”. A Portaria teve origem em estudos da CESP sobre um plano para proteção da fauna e desenvolvimento da piscicultura nos seus reservatórios, à luz do Código da Pesca, de 1967.



Na década de oitenta, houve um aumento expressivo da sensibilidade às questões ambientais no Brasil e no mundo, com a integração entre engenheiros de companhias hidrelétricas, pesquisadores, cientistas e técnicos especialistas do Governo e de outros países, conforme ilustrado no texto a seguir. Nessa época, os financiamentos internacionais para novos empreendimentos hidrelétricos, principalmente do Banco Mundial, passaram a exigir estudos e mitigações de impactos ao meio ambiente.

Na década de oitenta, tomamos consciência de que vivenciávamos uma verdadeira crise ambiental. As denúncias de fatos como chuvas ácidas, desertificação, diminuição da camada de ozônio, a descoberta do efeito estufa, anunciavam o aumento dos fenômenos e sensibilizavam a sua percepção em vários níveis da população e dos governos. (ELETROBRAS, 1994, p. 59)

Outro fato importante, nessa década, foi a proliferação das Organizações Não-Governamentais e a própria disseminação da cultura verde, modificando a forma de se considerar os projetos de novas fontes de energia, e aumentando o campo de associação desses projetos, não só para o contexto ambiental, mas acima de tudo para o contexto social.

Nos anos noventa, após a realização e conclusões do Congresso Rio-92, a consciência ecológica se solidificou, e o setor elétrico se viu às voltas com debates bastante críticos com seus projetos de geração de energia. “A Rio-92 colaborou, ainda que indiretamente, para o amadurecimento do setor elétrico nas questões sócio-ambientais e para o aumento da consideração que as empresas passaram a dedicar ao tratamento do tema”. (ELETROBRAS, 1994, p. 73)

Com as modificações estruturais ocorridas no setor, nos últimos anos, que o remeteu para uma economia de mercado, as responsabilidades do poder público e da própria sociedade com a fiscalização da atuação da iniciativa privada aumentaram enormemente. Embora os novos rumos do setor elétrico brasileiro ainda não sejam totalmente claros, nas questões ligadas ao meio ambiente, pode-se afirmar com convicção que, no planejamento energético brasileiro esta variável estará sempre incorporada doravante aos fatores sócio-econômicos para viabilização de novos empreendimentos.

### 5.3.2 – Integração ao sistema interligado nacional:

A expansão da rede de distribuição rural, forma de integração das unidades de consumo ao sistema interligado nacional, apresenta vários inconvenientes ambientais, assim como as formas alternativas de produção de energia. Além do perigo constante e

amplo para os animais que têm contato com os cabos condutores de eletricidade, a passagem da rede exige a reserva de uma faixa de passagem, na qual a utilização do solo fica bastante limitada, segundo legislação específica. Por outro lado, a expansão das redes de distribuição rurais conflita visualmente com a paisagem natural do campo, causando um outro tipo de poluição que reduz a originalidade da natureza e do meio rural.

Para níveis de tensão mais baixos, estes problemas tendem a ser menos impactantes, mas para se atingir distâncias superiores a meio quilômetro, torna-se necessário transportar a energia em redes que operam com tensões normalmente de 7.900 Volts ou acima. Este nível de tensão já representa perigo letal para os seres vivos que têm contato com os cabos condutores por um período superior a alguns segundos.

A abordagem do perigo constante e amplo descrita acima se explica por dois motivos: os cabos permanecem constantemente com energia circulando, o que garante um perigo permanente; e por outro lado, a extensão das redes em áreas rurais, para atender à maioria dos domicílios, expõe uma região muito maior ao risco de contato com os condutores eletrificados, aumentando as chances de lesão aos seres vivos.

Como fator favorável à preservação ambiental, esta forma de atendimento de energia elétrica apresenta o fato de não emitir poluentes para a atmosfera, além de aproveitar de uma forma otimizada a energia produzida em outras regiões para uso entre os consumidores locais.

### 5.3.3 – A geração termelétrica em pequenas unidades:

A implantação de pequenas unidades térmicas, para geração de energia elétrica, movidas a óleo diesel ou gasolina, é uma solução possível de atendimento a praticamente todos os tipos de propriedades rurais, mesmo aquelas mais distantes dos centros urbanos.

Entretanto, o custo do combustível torna o processo de conversão muito oneroso, tendo sua viabilidade alcançada apenas em situações muito peculiares. Ambientalmente, este tipo de alternativa apresenta dois problemas crônicos. Primeiro, o nível de emissão de poluentes, que realmente é significativo, e tende a deteriorar a qualidade de vida dos animais no meio rural. Segundo, o nível de ruído, também bastante elevado, traz impactos negativos, como o estresse, tanto para os habitantes da propriedade, como para os demais seres vivos naturais daquele habitat.

Para reduzir estes incômodos, normalmente opera-se o equipamento gerador de energia somente em alguns períodos diários, como na noite das 17:30 horas até às 23:00

hs, mas este procedimento limita consideravelmente a utilização e disponibilidade do bem ao homem rural.

#### 5.3.4 – A utilização da energia solar no campo:

Um aspecto bastante favorável para o aproveitamento da energia solar é justamente a sua utilização plena, de uma forma até mais nobre. A energia proveniente do sol pode ser utilizada tanto para ser convertida em energia elétrica, por um processo fotovoltaico, conforme descrito na Seção 4, como também para utilização direta em forma de calor.

Mas os aspectos mais favoráveis estão relacionados com a preservação do meio ambiente. A energia solar não emite poluentes químicos, nem ruídos, apresentando processo de obtenção, conversão e utilização totalmente limpo. Neste aspecto, esta é a forma ideal de produção de energia para o meio rural. Mas como sempre existe também o lado negativo, este processo ainda apresenta custos muito expressivos, comparados às demais alternativas de atendimento de energia ao meio rural.

#### 5.3.5 – A energia proveniente dos ventos:

Aparentemente, a energia obtida pela rotação de uma turbina geradora movimentada pelo vento, também se constitui numa forma totalmente limpa. Mas na realidade este processo expõe algum risco para as aves, com a rotação das pás do aerogerador, ao interromper o trajeto das mesmas no seu curso de vôo. Evidentemente que este tipo de sinistro é bastante raro, o que habilita este tipo produção de energia como adequado ambientalmente.

A restrição na utilização desta alternativa certamente não se refere a questões ambientais, mas assim como no caso da energia solar, apresenta limites relativos aos custos e localização de potenciais para aproveitamento. A região Centro Oeste especificamente não dispõe de recursos naturais suficientes, em termos de volume e intensidade de ventos, para uma exploração em larga escala de energia, mas para algumas aplicações restritas, como na remoção de água, a alternativa deve ser avaliada na Região.

#### 5.3.6 – A exploração energética da biomassa e o meio ambiente:

Embora a geração de energia originada da biomassa tenha várias oportunidades de aproveitamento, no processo de conversão, a utilização rural em menor escala, se

mostrou viável para o caso dos biodigestores. Este tipo de aparelhamento, concebido para a produção de pequenas quantidades de gás, pode ser adequado às necessidades próprias da propriedade rural.

Neste caso, embora se trate de um processo de obtenção de gás, não há emissão de poluentes químicos, uma vez que os elementos de combustão são de origem vegetal, e não ocorre o processo da queima efetiva. Entretanto, a emissão de odores estranhos ao habitat natural, cria certa relutância na utilização deste processo de elaboração de energia.

A utilização de caldeiras para obtenção de vapor, que movimenta uma turbina para a geração de energia elétrica, normalmente se viabiliza a partir de uma escala de produção mais expressiva. As caldeiras apresentam uma maior restrição que os biodigestores, pelo fato de produzirem emissão de resíduos químicos e calor, além de necessitar de um processo de resfriamento com água. Este resfriamento também provoca algum desequilíbrio no meio ambiente local, principalmente quando não se dispõe de um volume mais expressivo de água natural para equilibrar a temperatura da descarga.

Seguindo a proposta de avaliação das variáveis que influenciam diretamente o encaminhamento das soluções para o meio rural, ou os pontos chave para o seu desenvolvimento, é discutido a seguir o problema dos custos para a viabilização e implementação de soluções energéticas.

#### 5.4 – CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA ELETRIFICAÇÃO RURAL:

Para a análise dos custos envolvidos com a eletrificação rural, bem como com a questão ambiental, serão consideradas também as soluções alternativas já estudadas na Seção 3, sobre Energia e Desenvolvimento Rural. A análise dos custos tem um caráter essencialmente qualitativo e descritivo, procurando-se apontar vantagens e desvantagens de cada alternativa, mas sem realizar-se uma comparação quantitativa, que proporcionasse uma noção mais concisa. O problema é que os custos são peculiares a cada caso de solução para cada propriedade, e não se pode comparar situações padronizadas ou médias.

##### 5.4.1 – Conexão à rede de distribuição rural:

No caso da conexão à rede de distribuição rural da concessionária do serviço público na região, ou de cooperativas de eletrificação rural, dois custos são necessários se averiguar: a implantação da rede particular da propriedade para conexão à rede de distribuição da concessionária, e os custos de aquisição da energia elétrica. Este sistema de conexão envolve alguns componentes básicos. O primeiro é a complementação de rede

para conexão desde o poste mais próximo da rede da concessionária até o ponto de transformação de tensão da propriedade. Neste ponto de transformação, necessário para reduzir a tensão da rede de distribuição, que normalmente funciona em 13.800 ou 34.500 Volts, para a tensão de utilização doméstica, de 127 e 220 Volts no caso de Mato Grosso do Sul.

Também neste ponto de transformação, é necessário implementar um sistema de aterramento para o sistema elétrico, utilizando-se hastes de material bom condutor enterradas, interligadas por cabos de boa condução de eletricidade. Este aterramento tem duas funções básicas: garantir a manutenção da tensão o mais próxima possível da nominal (127 ou 220 Volts), e facilitar o escoamento das descargas elétricas incidentes na rede para a terra antes da entrada doméstica, evitando que elas atinjam os equipamentos ou os próprios seres vivos.

Na composição e montagem destas instalações de conexão à rede de distribuição da concessionária existem variantes na aplicação de alguns equipamentos e materiais, que permitem uma redução nos custos da instalação. Mas evidentemente que esta economia na construção da rede de conexão apresenta os efeitos colaterais no funcionamento normal do sistema, trazendo alguns prejuízos para a instalação.

Estes custos são próprios do novo consumidor ao acessar a rede de energia elétrica rural, disponibilizada para sua integração. Mas os custos mais importantes, os quais estarão presentes durante praticamente toda o funcionamento da instalação, são os custos relativos à aquisição de energia da concessionária de distribuição regional. Sobre a importância dos custos nas propriedades, a tabulação das respostas fornecidas proprietários rurais permitiu montar a Tabela 38, a seguir.

Tabela 38 – Representatividade de alguns custos no desembolso mensal dos proprietários rurais selecionados para pesquisa

MUNICÍPIO	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA		TOTAL DA REGIÃO	
	Pontos	%	Pontos	%	Pontos	%	Pontos	%
mão-de-obra	75	19,63	45	21,43	94	18,99	214	19,69
aquisição de insumos e implementos agrícolas	64	16,75	38	18,10	95	19,19	197	18,12
combustíveis	49	12,83	32	15,24	69	13,94	150	13,80
manutenção de máquinas e veículos	57	14,92	32	15,24	67	13,54	156	14,35
energia elétrica	51	13,35	24	11,43	56	11,31	131	12,05
comunicações	20	5,24	10	4,76	32	6,46	62	5,70
impostos, taxas e contribuições	66	17,28	29	13,81	82	16,57	177	16,28

TOTAL	383	210	496	1.089
-------	-----	-----	-----	-------

Fonte: Preparado pelo pesquisador

A concessionária atualmente define seus custos por meio de uma política tarifária acordada com a agência fiscalizadora dos serviços. Nesta política, dois elementos são considerados relevantes atualmente pela regulação dos serviços. Primeiro, a fundamentação da política na teoria dos custos marginais, descrita acima, procurando garantir características como a justiça, transparência, continuidade, e eficiência na aplicação.

O segundo elemento considerado atualmente importante para compor os princípios básicos da política tarifária, são os custos de localização, uma vez que a distribuição de energia deve vencer distâncias expressivas para alcançar níveis de atendimento compatíveis com as necessidades de universalização dos serviços. Atualmente, existe ainda certa dificuldade operacional para incorporar os princípios teóricos da localização na formulação prática dos custos a serem imputados aos agentes acessantes da rede. Entretanto, o princípio continua sendo relevante, também no sentido de garantir as características relacionadas para o cumprimento dos princípios dos custos marginais.

Na verdade, os custos de localização são derivados e complementares ao princípio marginalista, para fins de elaboração de política tarifária. A aplicação destes dois elementos deve constituir uma formulação única para a política de tarifas aos serviços.

Os custos de manutenção deste tipo de sistema são relativamente baixos, representando uma pequena parcela dos custos totais do proprietário rural.

Foi pesquisada a relação de representatividade de alguns itens, entre os quais a energia elétrica, nos custos totais de produção da população selecionada para as atividades de campo. A Tabela 39 mostra os resultados obtidos nesta parte da pesquisa. Foi utilizado o critério de pontuar por ordem de importância os custos relacionados para comparação. Como foram apresentados sete itens para consideração do ruralista, a pontuação foi ordenada de 1 a 7, classificando o item mais relevante, que recebeu importância 1, com sete pontos, e assim sucessivamente.

Tabela 39 – Renda dos produtores rurais pesquisados

MUNICÍPIO	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA		REGIÃO	
ANO	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%

até R\$ 100	3	8,3	-	-	1	2,1	4	3,8
de R\$ 100 a R\$ 300	7	19,4	1	4,8	4	8,5	12	11,5
de R\$ 500 a R\$ 1.000	17	47,2	5	23,8	10	21,3	32	30,8
de R\$ 1.000 a R\$ 3.000	7	19,4	8	38,1	26	55,3	41	39,4
acima de R\$ 3.000	2	5,6	7	33,3	4	8,5	13	12,5
Não respondeu	-	-	-	-	2	4,3	2	1,9

Fonte: Preparado pelo pesquisador

É possível verificar um certo equilíbrio na importância dos custos de produção relacionados, sendo que apenas os custos de comunicações tiveram unanimidade como de relevância menor. A maior sensibilidade no desembolso do produtor foi atribuída para a mão-de-obra e aquisição de insumos e implementos agrícolas, mas os impostos também são sentidos pelo produtor rural.

Os gastos com combustíveis não foram considerados entre os mais onerosos, causando até certa surpresa pelo fato de apresentarem um resultado, em termos de sensibilidade pelo ruralista, próximo ao da energia elétrica.

#### 5.4.2 – Implantação de unidade termelétrica:

Os princípios norteadores dos custos incorridos pela implantação e utilização de unidades termelétricas para o produtor rural estão relacionados com os custos totais e custos médios. Como o produtor rural, neste caso, assume toda a responsabilidade pela instalação e manutenção dos elementos envolvidos na produção de energia, os custos são conseqüentemente por ele assumidos.

A alternativa de geração termelétrica de energia suscita a avaliação precedente do tipo de combustível indicado para a aplicação. No mercado as alternativas mais utilizadas são os motores a óleo diesel e a gasolina, sendo necessária uma avaliação em relação ao porte, consumo específico e custo de implantação, para se definir sobre a melhor alternativa para aplicação.

Após a implantação, os custos de operação e manutenção são os que compõem a parcela de desembolso do ruralista. O funcionamento com combustível derivado do petróleo apresenta baixo rendimento pelo pequeno porte da unidade implementada, elevando os custos de operação. Os custos de manutenção são variáveis dependendo das condições ambientais da instalação, do tipo de máquina, da operação quotidiana, da localização da propriedade, entre outros aspectos determinantes neste aspecto.

Um fato relevante a se comentar é que a operação e manutenção acarretam um custo adicional pelo desgaste e dedicação do proprietário rural, o que normalmente acaba tomando boa parte do tempo no qual ele seria alijado das preocupações com o seu foco principal de produção rural. Este custo é de difícil mensuração, embora possa ser equacionado pelo princípio do chamado Custo de Oportunidade.

O custo da energia para o produtor é uma composição dos insumos participantes da operação e manutenção do equipamento. Nesta composição, é predominante o custo do combustível e da manutenção do sistema. Caso se resolva mensurar o custo despendido pelo fazendeiro para operação e manutenção do sistema, este também pode ser expressivo, dependendo do caso. Estes custos normalmente são expressos pela sua média, tendo em vista a irregularidade de ocorrência dos eventos geradores do ônus.

#### 5.4.3 – Geração de energia por centrais hidrelétricas:

Caso a propriedade rural disponha de um aproveitamento suficiente para a geração de energia, esta pode ser a fonte mais atrativa economicamente para a eletrificação de uma unidade de produção rural.

Os custos praticamente se restringem à implantação e à manutenção, uma vez que a utilização das águas naturais ainda não é taxada no Brasil. É certo que os custos de implantação de uma mini central hidrelétrica, para atendimento específico de uma propriedade representa um dispêndio bastante expressivo, dependendo das suas características. Entretanto, ao se considerar o período de operação e o custo evitado com a aquisição ou geração de energia por outra fonte, o prazo de retorno do capital investido pode ser atrativo.

O Governo Federal, via Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, possui linhas de crédito especiais para a aplicação em construção de mini centrais hidrelétricas. Dependendo do aproveitamento, pode existir a oportunidade de se produzir excedentes de energia e vender ao mercado, o que ajuda na cobertura dos custos incorridos. Esta alternativa atualmente deve ser analisada em conjunto com especialistas no mercado, para se aproveitar o recurso disponível de forma eficiente.

O custo de manutenção neste caso também é significativo, assim como ocorre para as centrais térmicas a combustível derivado do petróleo. Esta fonte de eletrificação rural exige uma arquitetura financeira para concepção um pouco mais elaborada, tendo em vista as suas variantes a serem consideradas.



Por isto mesmo, vale a pena estudar o aproveitamento com especialistas para verificar a melhor forma de gerenciar o aproveitamento, que poderá ser inclusive terceirizado. Existem muitas empresas especialistas em aproveitamentos de pequeno porte no País, disponíveis para prestar consultoria no assunto.

#### 5.4.4 – Os custos de outras fontes de energia:

Conforme já adiantado na Seção 3, o principal obstáculo para o avanço na utilização das fontes alternativas de energia solar, eólica e de biomassa, são os elevados custos incorridos para implementação e o baixo rendimento alcançado pelas soluções tecnológicas atuais.

Na verdade o fato dos custos serem elevados está estritamente relacionado com o baixo rendimento das tecnologias conhecidas atualmente. Entretanto, esta observação é relevante para o caso da produção de energia elétrica. Ao se aproveitar estas fontes alternativas na forma direta de utilização final, o processo apresenta um rendimento satisfatório, como é o caso do aquecimento de água pela energia solar, a movimentação de engrenagens mais leves pela ação dos ventos ou a utilização do vapor de caldeiras e gás a partir da biomassa.

A definição dos custos para as fontes alternativas também tem relação com as teorias de custo total e médio de produção. Neste caso, a comparação com o custo evitado de aquisição de energia ou de combustíveis para geração é válida. Estes são os elementos essenciais para consideração na análise de viabilidade para um novo projeto a ser instalado.

#### 5.5 – A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA NO ESTADO E NA REGIÃO CENTRAL:

A Tabela 40 apresenta uma síntese das características de utilização da energia nas propriedades em questão.

No que tange à utilização da energia elétrica, as propriedades visitadas, e atendidas, normalmente mantinham foco no uso doméstico e no suporte à pecuária. A Tabela 40, a seguir, apresenta uma síntese de algumas informações importantes recuperadas dos trabalhos de campo realizados na época.

Tabela 40 – Característica da carga alimentada no período da atuação

Equipamento	Qtde Total	Qtde / 4 habit	Hab / equip	Qtde / domic
Chuveiro	37	1,21	3,30	1,28

TV	33	1,08	3,70	1,14
Som	19	0,62	6,42	0,66
Forno Elétrico	4	0,13	30,50	0,14
Ferro	28	0,92	4,36	0,97
Geladeira	30	0,98	4,07	1,03
Freezer	18	0,59	6,78	0,62
Lâmpada	235	7,70	0,52	8,10
Bomba de água	13	0,43	9,38	0,45
Triturador	12	0,39	10,17	0,41
Ventilador	49	1,61	2,49	1,69
Máq. Roupa	7	0,23	17,43	0,24
Liquidificador	17	0,56	7,18	0,59
Ar Condicionado	12	0,39	10,17	0,41

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Há menos tempo, mais exatamente no ano 2000, a concessionária de serviços de energia elétrica regional realizou uma pesquisa de campo, para descobrir os hábitos de consumo da população. Uma das classes consideradas foi a rural. O item seguinte relata esta investigação.

A Tabela 41 apresenta uma síntese das informações sobre este grupo, no que tange às principais formas de utilização da energia em suas propriedades rurais. Estas informações constituem em mais um quadro útil para a verificação da tendência de uso da energia no meio rural do Estado e da Região objeto deste estudo. Embora a abordagem aqui proposta seja abrangente, pois foram consideradas praticamente todas as micro-regiões do Estado, as informações podem ser cruzadas com as obtidas na investigação específica de campo realizada durante o mestrado, somente na região considerada.

Tabela 41 – Características da carga na pesquisa da ENERSUL

Equipamento	Qtde Total	Qtde / 4,2 habit	Hab / equip	Qtde / domic
Chuveiro	59	1,16	3,66	1,16
TV	51	1,00	4,24	1,00
Som	47	0,92	4,60	0,92
Forno Elétrico	3	0,06	72,00	0,06
Ferro	54	1,06	4,00	1,06
Geladeira	55	1,08	3,93	1,08
Freezer	30	0,59	7,20	0,59
Lâmpada	433	8,49	0,50	8,49
Bomba de água	41	0,80	5,27	0,80
Triturador	2	0,04	108,00	0,04
Ventilador	16	0,31	13,50	0,31
Máq. Roupas	12	0,24	18,00	0,24
Liquidificador	4	0,08	54,00	0,08

Fonte: Preparado pelo pesquisador

A referência mais importante, entretanto, está direcionada para a utilização da energia elétrica nas propriedades rurais. A procura de soluções para as necessidades de eletrificação das propriedades rurais requer, em primeiro lugar, a investigação da sua habitualidade quotidiana, em termos de uso da energia. A Tabela 42 traz os primeiros resultados para se vislumbrar tal análise.

Como era de se prever, a utilização primordial da energia pelo produtor diz respeito aos hábitos normais domiciliares, como a iluminação de ambientes, o uso de aparelhos e equipamentos eletrodomésticos, a conservação de alimentos, e outras formas peculiares a cada habitação. O resfriamento e armazenamento de produtos da propriedade, também foram apresentados como fatores de grande utilização da energia pela população rural.

A presença expressiva de respostas sobre utilização de energia par fins de preparação de ração e aclimação e manuseio de animais é explicada pela intensificação da prática da avicultura na Região Central, nos municípios de Sidrolândia e Campo Grande. Na década de noventa, esta prática agropecuária experimentou grande avanço no Estado, com a introdução de várias indústrias para processamento e exportação, implantando-se também nos municípios referenciados acima. No caso de Sidrolândia, esta já é uma das atividades econômicas em destaque para a população, tanto do meio rural como urbano.

Tabela 42 – Principais formas de utilização da energia elétrica no meio rural, segundo resposta dos produtores

MUNICÍPIO UTILIZAÇÃO	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDO		SIDROLÂNDIA		TOTAL DA REGIÃO	
	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Consumo residencial	32	88,89	17	80,95	43	91,49	92	88,46
Resfriamento e armazenamento produtos	11	30,56	6	28,57	16	34,04	33	31,73
Prep. de ração, aclimação ou manuseio	17	47,22	7	33,33	26	55,32	50	48,08
Plantação e colheita de grãos e vegetais	1	2,78	0	0,00	2	4,26	3	2,88
Irrigação	2	5,56	1	4,76	5	10,64	8	7,69
Outras	6		3		4		13	
Ordenha	2	5,56	1	4,76	1	2,13	4	3,85
Bombeamento	4	11,11	2	9,52	3	6,38	9	8,65
TOTAL	36		21		47		104	

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Vale chamar a atenção para a pequena participação da irrigação no consumo de energia na Região Central. Conforme discussão realizada no Capítulo 5. A consecução dos objetivos primordiais obtidos pelas análises experimentadas neste estudo, de elevação da produtividade com a utilização das inovações técnicas já colocadas à disposição da produção rural, apresenta uma estreita correlação com a irrigação da propriedade. Por outro lado, as tecnologias atualmente disponíveis para implementação deste benefício ao ambiente rural, alcançaram uma redução expressiva nos custos dos sistemas. Apesar disso a utilização desta técnica ainda não se faz presente com a intensidade necessária no meio rural da Região Central, assim como ocorre no estado de Mato Grosso do Sul.

Timidamente, observa-se o surgimento de algumas utilizações um pouco mais nobres no campo, ao se analisar a Tabela 43, como o caso da ordenha mecânica, que, além de se constituir num processo moderno e eficiente, permite o enquadramento do produto em patamares valorizados pelo mercado.

Ainda aproveitando a oportunidade comparativa dos itens anteriores, a Tabela 5.6 traz uma outra abordagem da utilização da energia elétrica pelos produtores da Região Central, relacionando a composição do uso para os principais equipamentos de utilização doméstica.

Esta abordagem é importante porque proporciona ao pesquisador a capacidade de vislumbrar os potenciais aproveitamentos de conversão de energia, considerando as várias alternativas disponíveis, para projetar uma implantação energética eficiente aos estabelecimentos rurais.

Tabela 43 – Equipamentos e usos domésticos de energia elétrica na área pesquisada

MUNICÍPIO	CAMPO GRANDE		RIBAS DO RIO PARDÓ		SIDROLÂNDIA		TOTAL DA REGIÃO	
ANO	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%	Qtde	%
Geladeira	33	91,67	20	95,24	46	97,87	99	95,19
Televisão	29	80,56	15	71,43	37	78,72	81	77,88
Freezer	42	116,67	22	104,76	59	125,53	123	118,27
Ar condicionado	5	13,89	1	4,76	5	10,64	11	10,58
Ventiladores	41	113,89	22	104,76	49	104,26	112	107,69
Lavadeira de roupas	13	36,11	7	33,33	22	46,81	42	40,38
Lavadeira de pratos	0	0,00	0	0,00	1	2,13	1	0,96
Computador	1	2,78	0	0,00	2	4,26	3	2,88
Forno Microondas	8	22,22	0	0,00	5	10,64	13	12,50
TOTAL	36		21		47		104	

Fonte: Preparado pelo pesquisador

Os resultados não surpreendem as expectativas prévias colocada sobre a pesquisa. A intensidade de uso dos equipamentos de refrigeração, que são muito utilizados para a conservação dos produtos domiciliares é um resultado amplamente esperado. Porém, também existe naturalmente a expectativa de inserção de equipamentos de tecnologia moderna com a energização das propriedades rurais, como os computadores. Vislumbra-se uma larga utilização deste tipo de equipamento no meio rural, como apoio na administração do sistema produtivo, mas nas três experiências apresentadas nesta Seção sobre a forma de utilização de energia no campo, pouco se verificou a presença deste equipamento.

## **SEÇÃO 6**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O envolvimento nesta pesquisa proporcionou a oportunidade de se investir em um tema importante para a evolução do Programa de Desenvolvimento Local da UCDB. A energia, elemento que representa a capacidade de movimento dos objetos e substâncias na natureza, é uma dos aspectos fundamentais para permitir ao homem as condições de se realizar as suas tarefas maximizando seu esforço físico.

Várias questões foram consideradas neste trabalho, com o intuito de atingir o objetivo principal proposto, que foi de analisar as potenciais diretrizes capazes de articular soluções para a dotação de infra-estrutura de energia elétrica às propriedades ainda não atendidas no ambiente rural, no âmbito da Região Central de Mato Grosso do Sul.

Dentre as várias questões delineadas, foi possível elaborar uma perspectiva geral do tratamento proposto, e a descrição das expectativas futuras do autor em relação aos desdobramentos de outras ações derivadas das discussões e propostas apresentadas, a partir dos objetivos específicos, a seguir delineados.

#### **6.1 – CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO LOCAL, ENVOLVENDO A QUESTÃO ENERGÉTICA:**

Segundo as idéias apresentadas como ilustração para estudo do conceito de desenvolvimento local na segunda seção deste trabalho, pode-se entender este como um processo de reativação das condições sócio-econômicas e de qualidade de vida de uma comunidade. Este princípio se norteia por uma forma de repensar o desenvolvimento, considerando uma direção agora da base para o topo de uma pirâmide que considere a disposição das camadas sociais da população. Esta concepção deve considerar também uma construção de soluções formulada pela própria comunidade local, com o apoio e envolvimento de agentes adequadamente preparados, como os que estão em processo de formação pelo curso de mestrado na UCDB.

A consideração espacial para os estudos, ao se atribuir uma perspectiva das ciências econômicas, procura uma sintonia com a abrangência do estudo. A caracterização do espaço definida por uma vertente, essencialmente, econômica que identifica uma delimitação espacial virtual, associando o espaço pela homogeneidade de fundamentos econômicos comuns. Essa abordagem é estendida para o regional que propicia também a identificação de aspectos nacionais comuns a uma população que co-habita em um território político-administrativo organizado, suscita caracteres típicos do território, seguindo uma abrangência espacial definida pelo mesmo.

De qualquer forma, é de fundamental importância o envolvimento da comunidade na concepção e desenrolar de projetos e de programas pertencentes ao processo de desenvolvimento local, dentre eles destaca-se ..... A característica fundamental da filosofia do Programa é a de endogeneidade das ações, proporcionando à comunidade um papel decisivo no seu envolvimento.

Para isto, a dotação de infra-estrutura de energia elétrica ao produtor rural, em condições análogas à vida típica do ambiente urbano, é uma das bases fundamentais para o processo. Tal necessidade está vinculada à evolução da produtividade do trabalho no campo, e à melhoria da própria qualidade de vida do produtor rural, associada ao seu maior conforto.

Neste sentido se direciona a principal preocupação conceitual deste pesquisador, focando na qualidade de vida da comunidade o norte das ações a serem desfechas pelo Programa. Assim, o conceito de Desenvolvimento Local poderia ser delineado como “um processo de evolução das condições de vida dos seres que co-habitam determinado espaço, tomado numa dimensão suficiente para uma observação localizada, e integrado às condições universais de sobrevivência”.(conclusão do autor com base na Seção 2)

Na consecução de se atingir os objetivos principais do Programa de Desenvolvimento Local na UCDB, torna-se importante fixar-se uma base de sustentação para a irradiação de ações coordenadas que se desdobrem em transformações individualizadas e, num contexto coletivo mais amplo, provoquem um desenvolvimento sócio-econômico sustentável capaz de fortalecer a identidade e a auto-confiança da comunidade local no seu próprio potencial de desenvolvimento.

## 6.2 – CONCEITOS E TEORIAS DE FUNDAMENTAÇÃO PARA O ESTUDO PROPOSTO:

A teorização do estudo se inicia pela revisão dos planos e programas implementados para desenvolvimento da Região Centro Oeste, desde o final da década de sessenta, procurando-se identificar suas principais características e relações com a eletrificação rural.

Uma vez identificada a base de sustentação da economia regional no setor primário, foram expostas teorias que explicam tal fundamentação. A primeira possibilidade de explicação vinculou à agricultura a força motriz para desenvolvimento regional, a partir da formação de uma cadeia de oferta e demanda, que pode ser associada a uma espiral de crescimento. Outra fundamentação propõe analisar a teoria da base exportadora como fator

de financiamento da evolução da base produtiva pela troca de esforço do trabalho transformado em produto, por bem de capital convertido em moeda transacionável.

Além da sustentação teórica do desenvolvimento baseado no setor primário, torna-se necessário compreender os aspectos que dificultam ou impedem o desenvolvimento local. Estes obstáculos são fundamentados nos argumentos teóricos propostos pela CEPAL e por MEIER e BALDWIN (1968). Estes dois pesquisadores apontam a existência de um ciclo vicioso nas economias subdesenvolvidas, que dificulta a formação de condições favoráveis ao desenvolvimento, e sugerem a perseguição de fórmulas para a fuga deste ciclo, para se estabelecer um contexto favorável ao desenvolvimento.

O reconhecimento desse contexto favorável, ou mesmo a capacidade de mensuração da viabilidade ambiental, pode ser alcançado pela análise de indicadores que retratem, a cada tempo, as reais condições sócio-econômicas locais. Um dos principais indicadores, consagrado a nível mundial, é o Índice de Desenvolvimento Humano - IDH, proposto pela ONU, e fundamentado na trilogia longevidade, educação, e renda, para mensuração da qualidade de vida das pessoas.

Buscando-se uma análise e interpretação adequada à realidade regional, a Secretaria de Planejamento Estadual implementou o Índice de Desenvolvimento dos Municípios, para aferição e avaliação do nível de desenvolvimento regional. Este indicador é assentado em duas variáveis básicas para explicação do nível de desenvolvimento, a disponibilidade de infra-estrutura e o nível de desenvolvimento social. A infra-estrutura envolve a disponibilidade de terminais telefônicos, de serviços bancários, de leitos rodoviários, de energia elétrica, e de serviços diversos. O indicador social se assenta na questão da saúde, educação, renda e nível de utilização de energia elétrica e água tratada.

Ainda na busca de uma teoria explicativa para as condições de desenvolvimento local, está sendo proposta nesta pesquisa, em função da análise diferenciada voltada para o ambiente rural, a referência indicada pelo Laboratório Europeu LEADER, destacando a perspectiva dessa análise se fundamentar em oito pontos chaves para a medição do nível de desenvolvimento de territórios rurais.

Dos oito pontos considerados, destaca-se a “evolução da utilização tecnológica”, proporcionada pelo crescimento da base de infra-estrutura local, neste caso representada especificamente pela energia elétrica. Uma melhor disponibilidade desta infra-estrutura depende de condições favoráveis assentadas em meios financeiros para realização e harmonia com as condições ambientais locais, para não se degradar a



qualidade de vida já alcançada. O potencial de evolução dos níveis de produtividade proporcionada pela implementação de inovações tecnológicas desenvolve outros elementos chave para desenvolvimento de territórios rurais, como a competitividade e acesso aos mercados, nível de atividade e emprego, e a inserção social e profissional. Para criar-se um contexto favorável à concretização destes fatores, torna-se necessário fortalecer a mobilização e coesão social, bem como a identidade e imagem do território.

É recomendável que se avalie a viabilização da energia elétrica no campo, considerando-se as várias alternativas possíveis de implementação no espaço territorial como um todo. As fontes não convencionais, atualmente incentivadas pelo Governo Federal merecem estudos mais aprofundados e comparativos, podendo figurar como soluções de aplicação. Um fato importante, para o qual é salutar aproveitar-se o momento atual, é o estabelecimento de ações conjuntas com os objetivos delineados na Lei 10.438, do mês de Abril de 2002, do atendimento em padrões universais os serviços de energia elétrica a todos os co-habitantes de determinado local, estendendo-se em seguida ao contexto regional e nacional. O foco das soluções ideais deve mirar-se não somente na melhor alternativa técnico-econômica, mas também nas condições de preservação do meio ambiente, que neste caso, é ainda mais delicado por ser rural.

### 6.3 – EVOLUÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA E DE ELETRIFICAÇÃO NO TERRITÓRIO ESTADUAL, E NA REGIÃO CENTRAL:

Embora ainda mantenha uma posição de destaque no contexto macroeconômico estadual, o setor primário vem diminuindo sua participação na composição do PIB estadual. O setor de maior importância direta nesta composição é o de serviços, mas sendo alavancado pelas exportações do setor primário. A expectativa que se criou há alguns anos é de que o setor secundário, também fundamentado nas atividades agrícolas, passasse a ser a base mais forte da economia estadual, em atividades voltadas para a exportação.

Ao analisar-se os fatos e as potencialidades vislumbradas para a Região Central, observa-se que realmente esta parece ser a melhor solução para os municípios envolvidos. Com exceção de Campo Grande, que tem uma vocação de lugar central, para o Estado, e para parte da Região Centro Oeste, os outros dois municípios precisam fortalecer sua base sócio-econômica local, financiada pelas exportações. Neste caso, a exportação de produtos com valor agregado permite um melhor rendimento do comércio, além de proporcionar uma menor susceptibilidade à variação de preços do mercado internacional.

Os indicadores sócio-econômicos de Mato Grosso do Sul, comparados ao contexto nacional, apontam uma situação até certo ponto privilegiada, ao se considerar o IDH proposto pela ONU. Entretanto, alguns indicadores que compõem o IDH poderiam encontrar-se numa situação mais favorável, como é o caso do ensino fundamental. A boa rede de infra-estrutura hospitalar, e as condições favoráveis de renda poderiam impulsionar a taxa de matrícula na rede fundamental, elevando este índice.

O IDE, construído para atender aos padrões e necessidades regionais, não produz resultados nacionais para comparação, mas fornece subsídios para análise comparativa das condições de vida nos vários municípios do Estado. Assim, este indicador é fundamental para formular políticas que visem o reequilíbrio do desenvolvimento sustentável regional. No âmbito municipal, o administrador público tem uma boa noção de suas necessidades imediatas, além de formular as políticas adequadas aos anseios populares.

No que tange à infra-estrutura, o município de Ribas do Rio Pardo tem muito a realizar, pela sua situação desfavorável no contexto estadual. Este pode ser o aspecto que influencia a conjuntura também desfavorável no Índice de Desenvolvimento Social. Portanto, este município merece especial atenção ao se vislumbrar as oportunidades da universalização do atendimento de energia elétrica.

Além de alguns indicadores sócio-econômicos desfavoráveis, no Estado de Mato Grosso do Sul, bem como na Região Central, ressalta-se na pesquisa alguns obstáculos mais acentuados ao desenvolvimento dos municípios de Mato Grosso do Sul. A predominância dos latifúndios, de exploração extensiva, se por um lado contribui para a preservação ambiental, por outro dificulta a dotação de infra-estrutura e a busca de elevação da produtividade. Assim, um dos obstáculos a se vencer para se atingir as metas esperadas pelo Programa é a elevação da produtividade do trabalho, conforme se discutiu na Seção 4.

Outro óbice regional é o pequeno porte do mercado no Estado, e na Região Central. Duas questões merecem ser lembradas para se avaliar o nível de mercado, a quantidade e a qualidade dos consumidores. No tocante à qualidade, o mercado regional pode ser considerado de pequeno porte, atraindo pouca atenção dos produtores regionais. No tocante à quantidade, que se associa ao nível geral de potencial de compra, embora a população regional se encontre numa situação até certo ponto privilegiada no contexto nacional, há necessidade de uma melhoria nos indicadores de distribuição de renda, para se alcançar padrões equiparáveis aos parâmetros internacionais.

Retomando a questão da produtividade, um dos principais problemas de base para o seu baixo grau de desenvolvimento, é a baixa utilização tecnológica. As inovações tecnológicas são instrumentos fundamentais para que o produtor rural possa aumentar a quantidade e a qualidade do seu produto final, mantendo-se uma base de custos.

Estas inovações, ou novidades tecnológicas para aplicação, normalmente dependem da disponibilidade de infra-estrutura, como salas de aula, leitos hospitalares, terminais telefônicos, água tratada para consumo, estradas e energia elétrica. A população da Região Central concordou com a elevada importância destes dois últimos fatores, mas a pesquisa realizada não se apresentou tão influente no progresso tecnológico com a implantação da energia elétrica.

Isto pode ser uma indicação de que a implantação de infra-estrutura, por si só, não é capaz de realizar os objetivos de elevação da produtividade do trabalho no campo. É preciso uma abordagem mais ampla, envolvendo a questão da dotação de infra-estrutura em um programa abrangente, no qual a formação e informação são elementos básicos para um avanço tecnológico eficiente. Entretanto, a capacidade de sustentação da infra-estrutura de energia elétrica para o desenvolvimento local é evidente. A Seção 5 demonstra que há uma proporcionalidade entre as taxas de atendimento e o nível de progresso, pois quanto maior taxa de atendimento na área rural dos municípios, verifica-se maior progresso sócio-econômico, tendo em vista os indicadores sócio-econômicos, e a diversificação da base produtiva.

O Programa “Luz no Campo” se constitui numa excelente oportunidade para impulsionar a implementação do objetivo de universalização no atendimento de energia elétrica, e cumprir a parte da disponibilidade de infra-estrutura. O Programa já visa a completar o atendimento rural em pelo menos três estados da Federação, Ceará, Goiás e Paraná. No caso de Mato Grosso do Sul, a taxa de atendimento a ser alcançada é superior a 80%, ficando bastante próximo das condições de universalização. Este objetivo poderá ficar mais próximo ainda da sua consolidação, ao se considerar a capacidade de atendimento pelas fontes alternativas não convencionais de produção de energia, apresentadas na Seção 5 desta pesquisa.

Mas o trabalho complementar importante para sustentação ao desenvolvimento, delegado à assistência técnico-econômica à produção acha-se bastante dificultada, com a inexistência de um aparato técnico preparado para realizar esta tarefa. Com a extinção da Empresa Estadual de Assistência e Extensão Rural, esta tarefa ficou sem um agente técnico responsável, em um relacionamento direto com a comunidade local.

A implementação do Programa ora em discussão na UCDB pode ser um bom momento para se retomar esta atividade, sendo um potencial objeto de contratação para convênio com os municípios. A preparação de agentes habilitados para o envolvimento no Programa pode se associar a uma atividade paralela de preparação dos produtores rurais e comunidade urbana, para se alcançar juntos um degrau superior na escalada para o desenvolvimento e para a qualidade de vida.

#### 6.4 – A ELETRIFICAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO LOCAL NA REGIÃO CENTRAL DE MATO

##### GROSSO DO SUL:

Conforme a perspectiva metodológica descrita nesta pesquisa, a base da eletrificação rural na evolução da produtividade do trabalho no meio rural, se constitui em importante ferramenta para a promoção de desenvolvimento local. A forma de disponibilização da energia para o produtor rural, a capacidade financeira de acesso pelo mesmo e a interação saudável com o meio ambiente local, são elementos essenciais para a viabilização da eletrificação rural, consideradas na análise aqui proposta.

A forma de disponibilização da energia se refere ao tipo de fonte a ser implementado, se convencional ou não convencional, se local ou importada do âmbito externo à região em análise. A fonte convencional aqui referida se retrata ao tipo de geração, hidráulica ou térmica, que são as fontes comumente utilizadas, com tecnologia de conhecimento consagrado e de ampla utilização comercial. As não convencionais são as fontes que se encontram ainda em concepção ou aperfeiçoamento tecnológico, com restrita utilização comercial, caso da energia solar, eólica e biomassa. As fontes convencionais geralmente apresentam um rendimento de produção bastante elevado, enquanto que as não convencionais apresentam baixo rendimento. Assim, os custos das fontes não convencionais são mais elevados que as convencionais.

A geração de energia é local quando a fonte se encontra no próprio local do consumo, e importada quando a fonte é remota e transportada até o destino de consumo por meio da rede elétrica. Normalmente a rede elétrica integra várias fontes e várias unidades de consumo, formando um sistema interligado nacional de energia elétrica. Os programas de eletrificação geralmente objetivam o atendimento às propriedades rurais por meio da conexão à rede de distribuição rural, sendo esta a forma mais comum e convencional de eletrificação rural.

Entretanto, esta pesquisa apresenta uma proposta de avaliação das várias fontes alternativas de eletrificação no campo, formando um espectro amplo de opções para que se

possa formar uma massa crítica que leve em conta aspectos técnicos, financeiros e ambientais. Além da conexão à rede elétrica de distribuição rural, foram analisadas as alternativas de geração local por pequenas centrais hidro e termelétricas, por coletor solar, por aerogerador, ou energia eólica, e por geração a gás obtido de processador de biomassa. Cada alternativa apresenta vantagens e desvantagens, que devem ser avaliadas por uma metodologia técnica, de forma a se obter como resultado a solução adequada a cada aplicação em questão. Não há uma solução única para todas as aplicações de uma mesma região, assim como não é viável uma solução diferente para cada uma destas aplicações. As soluções tendem a ser próximas, pela própria proximidade das características das propriedades de uma mesma região.

Mas além dessa permissividade de soluções diferentes, a pesquisa propõe uma avaliação diferenciada, no sentido de possibilitar que a forma de aplicação energética também seja considerada. A energia elétrica é uma fonte secundária, normalmente obtida da conversão de outra energia natural, seja hidráulica, térmica, solar ou eólica. Salienta-se que a própria fonte primária pode servir a várias utilizações diferentes para uma propriedade, possibilitando a aplicação direta, sem a necessidade de conversão, que é um processo oneroso, às vezes de baixo rendimento, provocando muito desperdício. Assim, a energia solar pode ser utilizada principalmente para aquecimento, enquanto que a solar para bombeamento. São funções nas quais normalmente se utiliza a energia elétrica, mas caso haja uma aplicação direta, o processamento necessário para se obter energia elétrica pode ser menor e menos oneroso.

Em termos de solução para a eletrificação rural, esta proposta híbrida, dispondo-se de um rol diferenciado, pode ser complexa em termos de concepção técnica, mas tende a ser adequada à realidade econômica e ambiental de cada aplicação. Neste sentido, convém tratar o problema como uma busca de solução não de eletrificação rural, mas de energia rural, para a qual a composição de fontes primárias e secundárias poderá se constituir na melhor alternativa. Na consideração de um programa de desenvolvimento comunitário com sustentação científica, como se pretende implementar por esta iniciativa do mestrado na UCDB, esta consideração do problema num aspecto mais amplo é plenamente adequada.

Este rol de alternativas para tratar a oferta de energia para cada solução pesquisada deve ser coerente com as necessidades próprias de cada utilização, e esta sim é uma característica peculiar a cada propriedade e proprietário rural. Os resultados demonstraram que, com exceção da utilização doméstica, comum a todas as propriedades

rurais, o uso final da energia está associado diretamente aos objetivos do produtor rural, em relação à sua produção. E este é um aspecto extremamente heterogêneo, entre as propriedades consideradas na Região Central, e é ampliada ao se considerar o contexto do território estadual.

Na busca de soluções adequadas, torna-se relevante considerar a complementaridade com os demais itens componentes da infra-estrutura básica para a população. A linha de pesquisa científica pode orientar-se no setor de infra-estrutura como elemento genérico para instrumentalização dos estudos, e no tema energia ou desenvolvimento energético como foco mais específico em análise. A partir de elementos de caráter abrangente, segue-se o aprofundamento em estudos específicos visando o foco no problema e nas funções objetivo adequadas a cada necessidade apresentada por um pesquisador.

As questões acima expostas permitem considerar satisfeitos os objetivos específicos inicialmente delineados para a investigação. O cumprimento do objetivo geral também se apresentou satisfeito, na medida em que se apresentou uma solução para a abordagem do problema da universalização do atendimento, no espaço definido, seguindo uma lógica adequada ao Programa proposto para implementação. No item a seguir, é delineada uma proposta de implementação de um tratamento temático específico no Programa de Desenvolvimento Local da UCDB.

#### 6.5 – A ENERGIA E O DESENVOLVIMENTO LOCAL – UMA PROPOSTA TEMÁTICA:

Pelo fato da infra-estrutura se ocupar de assuntos abrangentes, a componente energética, envolvendo fontes primárias, como os combustíveis, e secundárias, como a eletricidade, pode se constituir em um processo mais adequado a um tratamento focal coerente com os objetivos de desenvolvimento local. Esta segunda derivada, que retrata as fontes secundárias, permitem por si só um rol extremamente rico de funções objetivo para novas investigações. Cada pesquisador que se envolva com problemas energéticos deverá descrever novos caminhos, com vários ramos e nós para formatar uma proposta de pesquisa.

Este é um foco essencial para consideração neste estudo, que pode não se constituir em elemento de ação direta para cumprimento de objetivos relacionados com o Programa, mas permeiam as condições ambientais para a satisfação e realização destes objetivos. O desenvolvimento, de acordo com os conceitos aqui considerados, é um processo de promoção da qualidade de vida das pessoas, e a dotação de condições de

satisfação desse intento. Também nesse raciocínio se inclui a disponibilidade de energia para aplicação das inovações propostas pelo mundo moderno, na direção da inclusão social no mundo global.

Dessa forma, a aglutinação de esforços e vertentes de estudos relacionados com a questão da infra-estrutura, como estradas, comunicações, saneamento, e até mesmo aspectos teóricos, como estrutura de redes e outras teorias estruturalistas, poderão compor um grupo específico que possa se desenvolver e contribuir para o andamento do Programa de forma concatenada e sustentada. São aspectos que tem uma inter-relação bastante forte e podem ser articulados em conjunto.

Esta pesquisa busca fornecer enfim os subsídios para a alavancagem de aspectos da energia no âmbito do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Local, embora tenha abordado especificamente a questão da energia elétrica. Esta especificidade se apresenta como um primeiro degrau dessa escalada, em busca de uma linha articulada de pensamento, cuja delimitação é necessária para se alcançar um mínimo de profundidade na avaliação do tema proposto para estudo. Uma outra etapa a ser investigada se constitui na articulação de temas correlacionados com o objetivo de formar uma estrutura organizada para apoiar as ações e esforços relativos a estudos sobre infra-estrutura para o desenvolvimento local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ÁVILA, V. F. Pressupostos para Formação Educacional em Desenvolvimento Local. **Revista INTERAÇÕES**, Campo Grande, n.1, Setembro de 2000.
- BITU, R. e BORN, P. **Tarifas de energia elétrica** – Aspectos conceituais e metodológicos. São Paulo: MM Editora, 1993.
- BOURLEGAT, C. A. Ordem Local como força interna de desenvolvimento. **Revista INTERAÇÕES**, Campo Grande: UCDB, n.1, Setembro de 2000.
- BRAND, A. J. A questão dos Territórios – Material de aula. **Mestrado em Desenvolvimento Local**. Campo Grande: NEPPI/UCDB, Fevereiro de 2000.
- CLEMENTE, A. **Economia Regional e Urbana**. São Paulo: Atlas, 1994.
- COELHO, F. D. **Reestruturação econômica, políticas públicas e as novas estratégias de desenvolvimento local** – Desenvolvimento Local. São Paulo: Pólis, 1996.
- COMISSÃO DA AMÉRICA LATINA E DO CARIBE PARA O DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE. **Meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. Brasília, 1990.
- ELETROBRÁS. **Manual de Centrais Hidroelétricas**. Rio de Janeiro, 1994, p. 45 -123.
- ENERSUL. **Informe estatístico de Mercado**. Campo Grande, 2001.
- GARÓRALO, G. de L., e CARVALHO, L. C. P. de. **Teoria Microeconômica**. São Paulo: Editora Atlas, 2<sup>a</sup>. ed., 1990.
- GONÇALVES, R. et ali. **A Nova Economia Internacional** – Uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro/RJ: Editora Campus, 2<sup>a</sup>. ed, 1998.
- GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL – Secretaria de Planejamento, Ciência e Tecnologia. **Dados sócio-econômicos de Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <<http://www.seplanct.gov.br>>. Acesso em: 15 mai. 2000.
- HADDAD, P. R., (Org). **Economia Regional** – Teorias e métodos de análise. Banco do Nordeste do Brasil. – Fortaleza/CE: ETENE, 1989.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário 1995-96**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 09 Mai, 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Pesquisa populacional por amostra de domicílios**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 18 Mai, 2000.
- LA ROVERE, E. L.; ROSA, L. P.; e RODRIGUES, A. P. (Org) **Economia & Tecnologia da Energia**. Rio de Janeiro/RJ: Marco Zero/FINEP, 1985.
- LABORATÓRIO EUROPEU LEADER. Innovación y desarrollo rural. Universidade Complutense – **Série Informes del Observatório**. Madrid/Es: nº 2, 1997.
- MARTIN, J. C. **CES de las comunidades Europeas** - Perspectivas de desarrollo local. 1995.



- MANSFIELD, E. **Microeconomia** – Teoria e aplicações. Rio de Janeiro/RJ: Campus, 1980.
- MEIER, G. M. e BALDWIN, R. E. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Mestre Jou, 1968.
- MERRICK, T. W. e GRAHAM, D. H. **População e desenvolvimento econômico no Brasil**. Rio de Janeiro/RJ: Zahar editores, 1981.
- MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Nova tarifa de energia elétrica** – Aspectos conceituais e metodológicos. Brasília: MME, 1980.
- MUELLER, C. C. – Políticas governamentais e expansão recente da agropecuária no Centro Oeste – **Revista de Economia Política, Planejamento e Políticas Públicas** – N°. 3: 45-74 – Junho de 1990.
- NUTEMA – Núcleo Temático de Meio Ambiente. **Programa de Desenvolvimento Local**. Disponível em: <<http://www.unibosco.com.br>>. Acesso em: 18 Jun, 1999.
- NORTH, D. C. **As exportações e o crescimento econômico regional** - Economia Regional: Textos escolhidos - Convênio CEDEPLAR/CETREDE/MINTER.
- SCHWARTZMAN, J. (Org). Belo Horizonte/MG: UFMG, 1977.
- RICHARDSON, H. W. **Economia Regional**. Rio de Janeiro/RJ: Zahar editores, 2a. ed, 1981.
- ROSSETI, J. P. **Introdução à Economia**, São Paulo/SP: Atlas, 8a. ed, 1980.
- SANTOS, T. **Economia Mundial, integração regional & desenvolvimento sustentável**. Petrópolis/RJ: VOZES, 1993.
- SILVA, A. **Economia internacional, uma introdução**. São Paulo/SP: ATLAS, 1987.
- TIEBOUT, C. M. **As exportações e o crescimento econômico regional** - Economia Regional: Textos escolhidos - Convênio CEDEPLAR/CETREDE/ MINTER.
- SCHWARTZMAN, J. (Org). Belo Horizonte/MG: UFMG, 1977.
- UNIVERSIDADE COMPLUTENSE – OBSERVATÓRIO EUROPEU LEADER. **Guía metodológica para el análisis de las necesidades locales de innovación**. Madrid/Es, 1997.
- UNIVERSIDADE COMPLUTENSE – OBSERVATÓRIO EUROPEU LEADER, **Innovación y desarrollo rural**. Madrid/Es, 1997.
- VICENTE, E. P., SAMPAIO, G. S. **Comunidade de São Benedito: a necessidade de preservar as raízes histórico-culturais de Campo Grande**. Campo Grande, 2000.
- VICENTE, E. P. **Dinâmica demográfica nos municípios de Mato Grosso do Sul no período 1940-90**. Campo Grande, 1999.

**ANEXO 1****LEI 10.438, DE 26 DE ABRIL DE 2002**

**Presidência da República**  
**Casa Civil**  
**Subchefia para Assuntos Jurídicos**  
**LEI Nº 10.438, DE 26 DE ABRIL DE 2002.**

Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências.

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Os custos, inclusive de natureza operacional, tributária e administrativa, relativos à aquisição de energia elétrica (kWh) e à contratação de capacidade de geração ou potência (kW) pela comercializadora Brasileira de Energia Emergencial - CBEE serão rateados entre todas as classes de consumidores finais atendidas pelo Sistema Elétrico Nacional Interligado, proporcionalmente ao consumo individual verificado, mediante adicional tarifário específico, segundo regulamentação a ser estabelecida pela Agência Nacional de Energia Elétrica - Aneel.

§ 1º O rateio dos custos relativos à contratação de capacidade de geração ou potência (kW) referidos no **caput** não se aplica ao consumidor integrante da Subclasse Residencial Baixa Renda, assim considerado aquele que, atendido por circuito monofásico, tenha consumo mensal inferior a 80 kWh/mês ou cujo consumo situe-se entre 80 e 220 kWh/mês, neste caso desde que observe o máximo regional compreendido na faixa e não seja excluído da subclasse por outros critérios de enquadramento a serem definidos pela Aneel.

§ 2º O rateio dos custos relativos à aquisição de energia elétrica (kWh) referidos no **caput** não se aplica ao consumidor cujo consumo mensal seja inferior a 350 kWh integrante da Classe Residencial e 700 kWh integrante da Classe Rural.

§ 3º Os resultados financeiros obtidos pela CBEE serão destinados à redução dos custos a serem rateados entre os consumidores.

§ 4º Até a efetiva liquidação das operações do Mercado Atacadista de Energia Elétrica - MAE, fica autorizada a aquisição de energia elétrica e de recebíveis do MAE, bem como a contratação de capacidade pela CBEE, como instrumentos do Programa Prioritário de Termelétricidade - PPT, na forma estabelecida em ato do Poder Executivo.

§ 5º A regulamentação da Aneel de que trata o § 1º, referente aos consumidores com faixa de consumo mensal entre 80 e 220 kWh, será publicada no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias e, ultrapassado este prazo sem regulamentação, será estendido a eles também o critério de enquadramento baseado exclusivamente no consumo mensal.

§ 6º Durante o prazo de que cuida o § 5º, fica mantido o enquadramento eventualmente já existente e aplicável, em cada Região ou Concessionária, aos consumidores com faixa de consumo mensal entre 80 e 220 kWh.

§ 7º Os consumidores com consumo médio mensal inferior a 80 kWh que, em 12 (doze) meses consecutivos, tiverem 2 (dois) consumos mensais superiores a 120 kWh deverão observar os critérios a serem estabelecidos na regulamentação prevista no § 1º.

§ 8º (VETADO)

Art. 2º Parcela das despesas com a compra de energia no âmbito do MAE, realizadas pelas concessionárias, permissionárias e autorizadas de geração e de distribuição até dezembro de 2002, decorrentes da redução da geração de energia elétrica nas usinas participantes do Mecanismo de Realocação de Energia - MRE e consideradas nos denominados contratos iniciais e equivalentes, será repassada aos consumidores atendidos pelo Sistema Elétrico Interligado Nacional, na forma estabelecida por resolução da Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica – GCE ou, extinta esta, da Aneel.

§ 1º As despesas não alcançadas pelo disposto no **caput** serão objeto de transação entre os signatários dos denominados contratos iniciais e equivalentes, observada a disciplina constante de resolução da Aneel.

§ 2º Do valor global adquirido, a parcela a ser rateada, mensalmente divulgada pela Aneel, será calculada pela diferença entre o preço da energia no âmbito do MAE e o valor de R\$ 0,04926/kWh.

§ 3º O repasse será realizado sob a forma de rateio proporcional ao consumo individual verificado e não se aplica aos consumidores integrantes da Subclasse Residencial Baixa Renda, nem àqueles cujo consumo mensal seja inferior a 350 kWh da Classe Residencial e 700 kWh da Classe Rural.

Art. 3º Fica instituído o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - Proinfa, com o objetivo de aumentar a participação da energia elétrica produzida por empreendimentos de Produtores Independentes Autônomos, concebidos com base em fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e

biomassa, no Sistema Elétrico Interligado Nacional, mediante os seguintes procedimentos:

I - na primeira etapa do programa:

a) os contratos serão celebrados pela Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás em até 24 (vinte e quatro) meses da publicação desta Lei, para a implantação de 3.300 MW de capacidade, em instalações de produção com início de funcionamento previsto para até 30 de dezembro de 2006, assegurando a compra da energia a ser produzida no prazo de 15 (quinze) anos, a partir da data de entrada em operação definida no contrato, observando o valor piso definido na alínea *b*;

b) a contratação a que se refere a alínea *a* deverá ser distribuída igualmente, em termos de capacidade instalada, por cada uma das fontes participantes do programa e a aquisição da energia será feita pelo valor econômico correspondente à tecnologia específica de cada fonte, valor este a ser definido pelo Poder Executivo, mas tendo como piso 80% (oitenta por cento) da tarifa média nacional de fornecimento ao consumidor final;

c) o valor pago pela energia elétrica adquirida segundo a alínea *b* e os custos administrativos incorridos pela Eletrobrás na contratação serão rateados entre todas as classes de consumidores finais atendidas pelo Sistema Elétrico Interligado Nacional, proporcionalmente ao consumo individual verificado;

d) a contratação das instalações de que trata este inciso far-se-á mediante Chamada Pública para conhecimento dos interessados, considerando, no conjunto de cada fonte específica, primeiramente as que já tiverem a Licença Ambiental de Instalação – LI e posteriormente as que tiverem a Licença Prévia Ambiental – LP;

e) no caso de existirem instalações com LI e LP em número maior do que a disponibilidade de contratação pela Eletrobrás, serão contratadas aquelas cujas licenças ambientais possuam menores prazos de validade remanescentes;

f) será admitida a participação direta de fabricantes de equipamentos de geração, sua controlada, coligada ou controladora na constituição do Produtor Independente Autônomo, desde que o índice de nacionalização dos equipamentos seja de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) em valor;

II - na segunda etapa do programa:

a) atingida a meta de 3.300 MW, o desenvolvimento do Programa será realizado de forma que as fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa atendam a 10% (dez por cento) do consumo anual de energia elétrica no País, objetivo a ser alcançado em até 20 (vinte) anos, aí incorporados o prazo e os resultados da primeira etapa;

- b) os contratos serão celebrados pela Eletrobrás, com prazo de duração de 15 (quinze) anos e preço equivalente ao valor econômico correspondente a geração de energia competitiva, definida como o custo médio ponderado de geração de novos aproveitamentos hidráulicos com potência superior a 30.000 kW e centrais termelétricas a gás natural, calculado pelo Poder Executivo;
- c) a aquisição far-se-á mediante programação anual de compra da energia elétrica de cada produtor, de forma que as referidas fontes atendam o mínimo de 15% (quinze por cento) do incremento anual da energia elétrica a ser fornecida ao mercado consumidor nacional, compensando-se os desvios verificados entre o previsto e realizado de cada exercício, no subsequente;
- d) o produtor de energia alternativa fará jus a um crédito complementar a ser mensalmente satisfeito com recursos da Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, calculado pela diferença entre o valor econômico correspondente à tecnologia específica de cada fonte, valor este a ser definido pelo Poder Executivo, mas tendo como piso 80% (oitenta por cento) da tarifa média nacional de fornecimento ao consumidor final, e o valor recebido da Eletrobrás;
- e) até o dia 30 de janeiro de cada exercício, os produtores emitirão um Certificado de Energia Renovável – CER, em que conste, no mínimo, a qualificação jurídica do agente produtor, o tipo da fonte de energia primária utilizada e a quantidade de energia elétrica efetivamente comercializada no exercício anterior, a ser apresentado à Aneel para fiscalização e controle das metas anuais;
- f) o Poder Executivo regulamentará os procedimentos e a Eletrobrás diligenciará no sentido de que a satisfação dos créditos complementares de que trata a alínea *d* não ultrapasse 30 (trinta) dias da requisição de pagamento feita pelo agente produtor;
- g) na ordenação da contratação, que será precedida de Chamada Pública para conhecimento dos interessados, a Eletrobrás aplicará os critérios constantes do inciso I, alíneas *d*, *e* e *f*, observando, ainda, o prazo mínimo de 24 (vinte e quatro) meses entre a assinatura do contrato e o início de funcionamento das instalações;
- h) a contratação deverá ser distribuída igualmente, em termos de capacidade instalada, por cada uma das fontes participantes do Programa, podendo o Poder Executivo, a cada 5 (cinco) anos de implantação dessa Segunda Etapa, transferir para as outras fontes o saldo de capacidade de qualquer uma delas, não contratada por motivo de falta de oferta dos agentes interessados;
- i) o valor pago pela energia elétrica adquirida e os custos administrativos incorridos pela Eletrobrás na contratação serão rateados entre todas as classes de consumidores finais atendidos pelo Sistema Elétrico Interligado Nacional, proporcionalmente ao consumo verificado.

§ 1º Produtor Independente Autônomo é aquele cuja sociedade não é controlada ou coligada de concessionária de geração, transmissão ou distribuição de energia elétrica, nem de seus controladores ou de outra sociedade controlada ou coligada com o controlador comum.

§ 2º Poderá o Poder Executivo autorizar a Eletrobrás a realizar contratações com Produtores Independentes que não atendam os requisitos do § 1º, desde que o total contratado não ultrapasse a 25% (vinte e cinco por cento) da programação anual e dessas contratações não resulte preterição de oferta de Produtor Independente Autônomo, observando-se, no caso de energia eólica, que na primeira etapa do Programa o total das contratações pode alcançar até 50% (cinquenta por cento).

Art. 4º A Aneel procederá à recomposição tarifária extraordinária prevista no art. 28 da Medida Provisória nº 2.198-5, de 24 de agosto de 2001, sem prejuízo do reajuste tarifário anual previsto nos contratos de concessão de serviços públicos de distribuição de energia elétrica.

§ 1º A recomposição tarifária extraordinária de que trata o **caput** será implementada por meio de aplicação às tarifas de fornecimento de energia elétrica, pelo prazo e valor máximos a serem divulgados por concessionária, em ato da Aneel a ser publicado até 30 de agosto de 2002, dos seguintes índices:

I - até 2,9% (dois vírgula nove por cento), para os consumidores integrantes das Classes Residencial, Rural e iluminação pública;

II - até 7,9% (sete vírgula nove por cento), para os demais consumidores;

III - (VETADO)

§ 2º Não se aplicam os índices previstos no § 1º à tarifa de energia elétrica devida pelos consumidores integrantes da Subclasse Residencial Baixa Renda.

§ 3º A recomposição tarifária extraordinária será aplicada tão-somente às áreas do Sistema Elétrico Interligado Nacional sujeitas, por disposição expressa de resolução da GCE, ao Programa Emergencial de Redução do Consumo de Energia Elétrica – Percee, e aos seguintes períodos:

I - desde 1º de junho de 2001 até 28 de fevereiro de 2002, para os consumidores atendidos por meio dos Sistemas Interligados das Regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste; e

II - desde 1º de julho de 2001 até 31 de dezembro de 2001, para os consumidores dos Estados do Pará e do Tocantins e da parte do Estado do Maranhão atendida pelo Sistema Interligado Norte.

§ 4º A recomposição tarifária extraordinária vigorará pelo período necessário à compensação do montante referido no § 9º, apurado pela Aneel na forma de resolução da GCE, observados o prazo e valor máximo fixados na forma do § 1º deste artigo.

§ 5º A recomposição tarifária extraordinária estará sujeita a homologação pela Aneel e observará as seguintes regras:

I - a primeira parcela do montante a recompor será homologada no prazo de 15 (quinze) dias, contado do cumprimento do disposto nos incisos IV a VII, considerando-se os meses efetivamente apurados;

II - a segunda parcela do montante a recompor será homologada no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias, contado da extinção do Percee;

III - o detalhamento da metodologia, os prazos, a forma, as condições e o procedimento da recomposição tarifária extraordinária, em especial os requisitos para sua homologação, serão estabelecidos em resolução da Aneel;

IV - a homologação da recomposição tarifária extraordinária será condicionada a pedido do interessado e à certeza, correção e consistência das informações a serem prestadas à Aneel e por ela elencadas e verificadas, inclusive as relativas a eventuais reduções de custos durante o racionamento ou decorrentes de interpretação, explicitação e revisão de estipulações contratuais, que serão objeto de declarações, compromissos, termos aditivos e transações entre as partes, em especial no que concerne à parcela das despesas de que cuida o art. 2º não alcançada por repasse aos consumidores e aos excedentes dos contratos iniciais e equivalentes, nos termos de resolução da Aneel, observadas as diretrizes previstas no § 9º;

V - para atender aos fins previstos no inciso IV, a homologação da recomposição tarifária extraordinária estará condicionada, nos termos de resolução da Aneel, à solução de controvérsias contratuais e normativas e à eliminação e prevenção de eventuais litígios judiciais ou extrajudiciais, inclusive por meio de arbitragem levada a efeito pela Aneel;

VI - a homologação da recomposição tarifária extraordinária estará condicionada à observância pelo interessado do disposto no parágrafo único do art. 2º e no § 1º do art. 6º, bem como à renúncia ou desistência pelo interessado de qualquer pleito, judicial ou extrajudicial, junto ao poder concedente ou aos agentes do setor elétrico relativo a fatos e normas concernentes ao Percee, à recomposição tarifária extraordinária de que cuida este artigo e ao disposto nesta Lei;

VII - a homologação da recomposição tarifária extraordinária estará condicionada à adesão aos acordos firmados entre os agentes do setor elétrico, pela maioria qualificada das distribuidoras e geradoras sujeitas aos contratos iniciais e equivalentes, nos termos de resolução da Aneel.

§ 6º Ficam as empresas públicas e as sociedades de economia mista federais autorizadas a celebrar transações e a promover os atos necessários à solução de controvérsias contratuais e normativas prevista no inciso V do § 5º deste artigo, considerando-se disponíveis os direitos sobre os quais recairão.

§ 7º Não verificada a homologação no prazo previsto no § 5º deste artigo, a recomposição tarifária extraordinária vigorará por 12 (doze) meses e será abatida integralmente no reajuste tarifário anual subsequente.



§ 8º Os contratos iniciais e equivalentes, assim reconhecidos em resolução da Aneel, serão aditados para contemplar uma fórmula compulsória de solução de controvérsias, para que a Aneel instaure **ex officio**, caso as partes não o façam em prazo determinado, os mecanismos de solução de controvérsias existentes, sem prejuízo da atuação subsidiária da Aneel na arbitragem de controvérsias.

§ 9º A GCE estabelecerá os parâmetros gerais da metodologia de cálculo do montante devido a cada interessado a título de recomposição tarifária extraordinária, bem como diretrizes para a homologação da recomposição tarifária extraordinária, vedada a estipulação de critérios ou parâmetros cujos efeitos sejam o de garantir receita bruta ou remuneração mínima às concessionárias e permissionárias.

§ 10. A recomposição tarifária extraordinária não constitui garantia de receita bruta nem de remuneração mínima às concessionárias e permissionárias, devendo para tanto abater-se do montante a recompor eventuais reduções de custos que, a critério da Aneel, comprovadamente não se refiram a ganhos de produtividade alheios ao Perceel ou a eventuais postergações de custos em função de restrições financeiras advindas da redução de receita, bem como deduzir ainda os efeitos estimados da expectativa de redução da atividade econômica sobre o consumo de energia elétrica.

§ 11. O processo especial da recomposição tarifária extraordinária prevista neste artigo será realizado uma única vez, não constituindo, em hipótese alguma, instrumento permanente de alteração de tarifa normal nem parcela componente das tarifas normais para fins de futuros reajustes ou revisões tarifárias.

§ 12. Não se aplicam os §§ 1º e 3º do art. 2º da Lei nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001, ao disposto neste artigo.

§ 13. A eficácia da recomposição tarifária extraordinária fica condicionada ao fiel cumprimento pelos interessados, individualmente considerados, de todas as obrigações por eles assumidas nos termos desta Lei e à ausência de sua impugnação judicial ou extrajudicial pelos mesmos interessados.

§ 14. A prática pelos interessados dos atos previstos neste artigo, em especial daqueles referidos nos incisos IV a VII do § 5º, não acarretará ônus, encargos, responsabilidades, desembolsos, pagamentos ou custos, de qualquer natureza, para o poder concedente.

§ 15. Fica autorizado o registro dos recebíveis da recomposição tarifária extraordinária de que trata este artigo em sistema centralizado de liquidação e custódia autorizado pelo órgão federal competente.

§ 16. Os prazos e os valores máximos por concessionária a serem divulgados nos termos do

§ 1º não poderão ser ampliados e a sua não divulgação implicará a imediata suspensão da cobrança da recomposição tarifária, até que se cumpra o

estabelecido no § 1º, devendo a média ponderada dos prazos referidos não exceder a 72 (setenta e dois) meses.

§ 17. Sem prejuízo do disposto neste artigo, o Poder Executivo poderá ajustar a forma de incidência e cobrança da recomposição tarifária extraordinária dos consumidores industriais que celebrarem os contratos de que trata o § 8º do art. 1º, visando a manutenção dos princípios e práticas concorrenciais.

Art. 5º Não se aplicam as vedações constantes do art. 39 da Lei nº 4.131, de 3 de setembro de 1962, às entidades oficiais de crédito público da União na concessão de financiamentos destinados, conforme as regras a serem fixadas pela GCE, a suprir a insuficiência de recursos, objeto da recomposição tarifária extraordinária de que trata o art. 4º desta Lei, das concessionárias de serviços públicos de distribuição de energia elétrica e das empresas signatárias de contratos iniciais e equivalentes, assim reconhecidos em resolução da Aneel.

§ 1º O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, por solicitação da GCE, instituirá programa, com caráter emergencial e excepcional, de apoio a concessionárias de serviços públicos de distribuição, geração e produtores independentes de energia elétrica, signatários dos contratos iniciais e equivalentes, assim reconhecidos em resolução da Aneel.

§ 2º Caso instituído, o Programa a que se refere o § 1º observará as diretrizes fixadas pela GCE, sendo as demais condições estabelecidas pelo BNDES.

§ 3º Fica autorizada a instituição de programa de financiamento destinado a suprir insuficiência de recursos a ser recuperada por meio do disposto no art. 6º, de acordo com diretrizes fixadas em ato da GCE.

§ 4º Fica autorizada a concessão de financiamentos incluídos nos programas de que trata este artigo ou de acesso a operações de efeito financeiro equivalente a entidades cujo controle acionário pertença a pessoas jurídicas de direito público interno ou a suas subsidiárias ou controladas.

Art. 6º O mecanismo de que trata a Medida Provisória nº 2.227, de 4 de setembro de 2001, deverá conferir, mediante a incorporação dos efeitos financeiros, tratamento isonômico às variações, verificadas em todo o exercício de 2001, de valores de itens da "Parcela A" previstos nos contratos de concessão de distribuição de energia elétrica, desconsiderando, para os fins deste artigo, variações daqueles itens eventualmente ocorridas até 31 de dezembro de 2000.

§ 1º A aplicação do disposto no **caput** fica condicionada a pedido do interessado, que será instruído com:

I - declaração de renúncia a qualquer direito, pretensão, pleito judicial ou extrajudicial, bem como a desistência de qualquer demanda administrativa ou judicial em curso relativos às variações dos valores dos itens integrantes da "Parcela A" desde a data da assinatura do respectivo contrato de concessão até a data de 26 de outubro de 2001;

II - declaração do interessado de que não reivindicará revisão tarifária extraordinária relativa a fatos ocorridos desde a assinatura do contrato de concessão até o dia 31 de dezembro de 2001;

III - assinatura pelo interessado dos atos, transações, renúncias, declarações e desistências referidos no art. 4º e disciplinados em resolução da Aneel.

§ 2º A aplicação do disposto no **caput** está sujeita ao princípio da modicidade tarifária e será implementada, após verificação dos documentos de instrução do pedido e homologação do montante pela Aneel, ao longo de período flexível.

§ 3º O disposto no **caput** não se aplica, em hipótese alguma, a efeitos financeiros decorrentes de variações de valores de itens da "Parcela A" ocorridos em exercícios anteriores a 2001.

Art. 7º Fica a União autorizada a emitir títulos da Dívida Pública Federal, com características a serem definidas pelo Ministro de Estado da Fazenda, diretamente à CBEE, para dar cumprimento ao disposto no § 5º do art. 1º da Medida Provisória nº 2.209, de 29 de agosto de 2001, os quais serão mantidos como garantia das operações que venham a ser contratadas por aquela Empresa.

§ 1º Fica autorizada a CBEE a contratar a Caixa Econômica Federal - CAIXA como agente financeiro da operação.

§ 2º Os títulos de que trata o **caput** deste artigo ficarão depositados em conta custódia na CAIXA.

§ 3º O saldo das operações contratadas que podem ser garantidas com títulos públicos federais, nos termos do **caput** deste artigo, não poderá ultrapassar o montante de R\$ 11.000.000.000,00 (onze bilhões de reais).

Art. 8º Honradas as garantias concedidas, a União se sub-rogará nos créditos junto à CBEE, pelo correspondente valor nominal dos títulos liberados.

§ 1º O ressarcimento de que trata o **caput** deste artigo deverá ser efetuado no prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir da liberação dos títulos e será atualizado pela taxa média ajustada dos financiamentos diários apurados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia - Selic, acrescidos de encargos de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) ao ano, dentre outras condições a serem estabelecidas pelo Ministério da Fazenda.

§ 2º Em ressarcimento à garantia honrada pela União, poderão ser aceitos, a critério do Ministério da Fazenda, pelo valor econômico, créditos de propriedade da CBEE.

Art. 9º Fica a União autorizada a realizar aumento de capital social da CBEE, até o valor de R\$ 200.000.000,00 (duzentos milhões de reais), mediante títulos da Dívida Pública Federal, com características a serem definidas pelo Ministro de Estado da Fazenda.

Art. 10. Fica a União autorizada, a critério do Ministério da Fazenda, a prestar garantia nas operações realizadas ao amparo do art. 49 da Medida Provisória nº 2.181-45, de 24 de agosto de 2001, e nas operações de permuta, aquisição ou venda de créditos que vierem a ser celebradas entre o BNDES e as empresas estatais do setor elétrico, observado o disposto no art. 40, § 1º, da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.

Art. 11. Fica a União autorizada, até o limite de R\$ 7.500.000.000,00 (sete bilhões e quinhentos milhões de reais), a emitir, sob a forma de colocação direta, em favor do BNDES, títulos da Dívida Pública Mobiliária Federal, cujas características serão definidas pelo Ministro de Estado da Fazenda.

Parágrafo único. Em contrapartida aos títulos emitidos na forma deste artigo, o BNDES poderá utilizar, a critério do Ministro de Estado da Fazenda e, pelo valor presente, créditos detidos contra a BNDESPAR - BNDES Participações S.A.

Art. 12. O BNDES poderá recomprar da União, a qualquer tempo, os créditos referidos no parágrafo único do art. 11, admitindo-se a dação em pagamento de bens e direitos de sua propriedade, a critério do Ministro de Estado da Fazenda.

Art. 13. Fica criada a Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, visando o desenvolvimento energético dos Estados e a competitividade da energia produzida a partir de fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas, biomassa, gás natural e carvão mineral nacional, nas áreas atendidas pelos sistemas interligados e promover a universalização do serviço de energia elétrica em todo o território nacional, devendo seus recursos, observadas as vinculações e limites a seguir prescritos, se destinarem às seguintes utilizações:

I - para a cobertura do custo de combustível de empreendimentos termelétricos que utilizem apenas carvão mineral nacional, em operação até 6 de fevereiro de 1998, e de usinas enquadradas no § 2º do art. 11 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, situados nas regiões abrangidas pelos sistemas elétricos interligados e do custo das instalações de transporte de gás natural a serem implantados para os Estados onde, até o final de 2002, não exista o fornecimento de gás natural canalizado, observadas as seguintes limitações:

a) no pagamento do custo das instalações de transporte de gás natural, devem ser deduzidos os valores que forem pagos a título de aplicação do § 7º deste artigo;

b) para garantir 75% (setenta e cinco por cento) do valor do combustível ao seu correspondente produtor, mantida a obrigatoriedade de compra mínima de combustível estipulada nos contratos vigentes na data de publicação desta Lei, a partir de 1º de janeiro de 2004, destinado às usinas termelétricas a carvão mineral nacional, desde que estas participem da otimização dos sistemas elétricos interligados, compensando-se, os valores a serem recebidos a título da sistemática de rateio de ônus e vantagens para as usinas termelétricas de que tratam os §§ 1º e 2º do art. 11 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, podendo a Aneel ajustar o percentual do reembolso ao gerador, segundo critérios que

considerem sua rentabilidade competitiva e preservem o atual nível de produção da indústria produtora do combustível;

II - para pagamento ao agente produtor de energia elétrica a partir de fontes eólica, térmicas a gás natural, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas, cujos empreendimentos entrem em operação a partir da publicação desta Lei, da diferença entre o valor econômico correspondente à tecnologia específica de cada fonte e o valor econômico correspondente a energia competitiva, quando a compra e venda se fizer com consumidor final;

III - para pagamento do crédito de que trata a alínea *d* do inciso II do art. 3º;

IV - até 15% (quinze por cento) do montante previsto no § 2º, para pagamento da diferença entre o valor econômico correspondente à geração termelétrica a carvão mineral nacional que utilize tecnologia limpa, de instalações que entrarem em operação a partir de 2003, e o valor econômico correspondente a energia competitiva.

§ 1º Os recursos da CDE serão provenientes dos pagamentos anuais realizados a título de uso de bem público, das multas aplicadas pela Aneel a concessionários, permissionários e autorizados e, a partir do ano de 2003, das quotas anuais pagas por todos os agentes que comercializem energia com o consumidor final.

§ 2º As quotas a que se refere o § 1º terão valor idêntico àquelas estipuladas para o ano de 2001 mediante aplicação do mecanismo estabelecido no § 1º do art. 11 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, deduzidas em 2003, 2004 e 2005, dos valores a serem recolhidos a título da sistemática de rateio de ônus e vantagens para as usinas termelétricas, situadas nas regiões atendidas pelos sistemas elétricos interligados.

§ 3º As quotas de que trata o § 1º serão reajustadas anualmente, a partir do ano de 2002, na proporção do crescimento do mercado de cada agente, até o limite que não cause incremento tarifário para o consumidor.

§ 4º A nenhuma das fontes eólica, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas, gás natural e carvão mineral nacional, poderão ser destinados anualmente recursos cujo valor total ultrapasse a 30% (trinta por cento) do recolhimento anual da CDE, condicionando-se o enquadramento de projetos e contratos à prévia verificação, junto à Eletrobrás, de disponibilidade de recursos.

§ 5º Os empreendimentos a gás natural referidos no inciso I do **caput** e a partir de fontes eólica, pequenas centrais hidrelétricas e biomassa que iniciarem a operação comercial até o final de 2006, poderão solicitar que os recursos do CDE sejam antecipados para os 5 (cinco) primeiros anos de funcionamento, observando-se que o atendimento do pleito ficará condicionado à existência de saldos positivos em cada exercício da CDE e à não cumulatividade com os programas Proinfa e PPT.

§ 6º A CDE terá a duração de 25 (vinte e cinco) anos, será regulamentada pelo Poder Executivo e movimentada pela Eletrobrás.

§ 7º Para fins de definição das tarifas de uso dos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica, considerar-se-á integrante da rede básica de que trata o art. 17 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, as instalações de transporte de gás natural necessárias ao suprimento de centrais termelétricas nos Estados onde, até o final de 2002, não exista fornecimento de gás natural canalizado, até o limite do investimento em subestações e linhas de transmissão equivalentes que seria necessário construir para transportar, do campo de produção de gás ou da fronteira internacional até a localização da central, a mesma energia que ela é capaz de produzir no centro de carga, na forma da regulamentação da Aneel.

§ 8º Os recursos provenientes do pagamento pelo uso de bem público e das multas impostas aos agentes do Setor serão aplicados, prioritariamente, no desenvolvimento da universalização do serviço público de energia elétrica, na forma da regulamentação da Aneel.

Art. 14. No estabelecimento das metas de universalização do uso da energia elétrica, a Aneel fixará, para cada concessionária e permissionária de serviço público de distribuição de energia elétrica:

I - áreas, progressivamente crescentes, em torno das redes de distribuição, no interior das quais a ligação ou aumento de carga de consumidores deverá ser atendida sem ônus de qualquer espécie para o solicitante;

II - áreas, progressivamente decrescentes, no interior das quais a ligação de novos consumidores poderá ser diferida pela concessionária ou permissionária para horizontes temporais pré-estabelecidos pela Aneel, quando os solicitantes do serviço serão então atendidos sem ônus de qualquer espécie.

§ 1º Na regulamentação deste artigo, a Aneel levará em conta, dentre outros fatores, a taxa de atendimento da concessionária ou permissionária, considerada no global e desagregada por Município, a capacidade técnica e econômica necessárias ao atendimento das metas de universalização, bem como, no aumento de carga de que trata o inciso I do **caput**, o prazo mínimo de contrato de fornecimento a ser celebrado entre consumidor e concessionária.

§ 2º A Aneel também estabelecerá procedimentos para que o consumidor localizado nas áreas referidas no inciso II do **caput** possa antecipar seu atendimento, financiando, em parte ou no todo, as obras necessárias, devendo esse valor lhe ser restituído pela concessionária ou permissionária após a carência de prazo igual ao que seria necessário para obter sua ligação sem ônus.

§ 3º O financiamento de que trata o § 2º, quando realizado por órgãos públicos, inclusive da administração indireta, para a expansão de redes visando a universalização do serviço, serão igualmente restituídos pela concessionária ou permissionária, devendo a Aneel disciplinar o prazo de carência quando a expansão da rede incluir áreas com prazos de diferimento distintos.

§ 4º O cumprimento das metas de universalização será verificado pela Aneel, em periodicidade no máximo igual ao estabelecido nos contratos de concessão para

cada revisão tarifária, devendo os desvios repercutir no resultado da revisão mediante metodologia a ser publicada.

§ 5º A Aneel tornará públicas, anualmente, as metas de universalização do serviço público de energia elétrica.

§ 6º Não fixadas as áreas referidas nos incisos I e II do **caput** no prazo de 1 (um) ano contado da publicação desta Lei e até que sejam fixadas, a obrigação de as concessionárias e permissionárias de serviço público de energia elétrica atenderem aos pedidos de ligação sem qualquer espécie ou tipo de ônus para o solicitante aplicar-se-á a toda a área concedida ou permitida.

§ 7º A partir de 31 de julho de 2002 e até que entre em vigor a sistemática de atendimento por área, as concessionárias e permissionárias de serviço público de energia elétrica atenderão, obrigatoriamente e sem qualquer ônus para o consumidor, ao pedido de ligação cujo fornecimento possa ser realizado mediante a extensão de rede em tensão secundária de distribuição, ainda que seja necessário realizar reforço ou melhoramento na rede primária.

Art. 15. Visando a universalização do serviço público de energia elétrica, a Aneel poderá promover licitações para outorga de permissões de serviço público de energia elétrica, em áreas já concedidas cujos contratos não contenham cláusula de exclusividade.

§ 1º As licitações poderão ser realizadas, por delegação, pelas Agências de Serviços Públicos Estaduais conveniadas, mediante a utilização de editais padronizados elaborados pela Aneel, inclusive o contrato de adesão, com observância da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e demais dispositivos legais específicos para o serviço público de energia elétrica, aplicando-se, no que couber e subsidiariamente, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

§ 2º É facultado à Aneel adotar a modalidade de tomada de preço, devendo, neste caso, mediante ações integradas com as Agências de Serviços Públicos Estaduais conveniadas, promover ampla divulgação visando o cadastramento de agentes interessados.

§ 3º A permissionária será contratada para prestar serviço público de energia elétrica utilizando-se da forma convencional de distribuição, podendo, simultaneamente, também prestar o serviço mediante associação ou contratação com agentes detentores de tecnologia ou titulares de autorização para fontes solar, eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas.

§ 4º À permissionária contratada na forma deste artigo é permitido realizar o fornecimento de energia elétrica a todos os consumidores, ligados ou não, localizados na área permitida, independentemente de carga, tensão e dos prazos de carência previstos nos arts. 15 e 16 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995.

§ 5º É vedado às concessionárias de serviços públicos de energia elétrica, suas controladas e seus controladores, em qualquer grau de descendência ou ascendência, bem como outras sociedades igualmente controladas ou coligadas,

independente do grau de colateralidade, participarem das licitações de que trata este artigo.

§ 6º A permissão de serviço público de energia elétrica contratada na forma deste artigo poderá prever condições e formas de atendimento específicas, compatíveis com a tecnologia utilizada.

Art. 16. É vedado à concessionária e permissionária de serviço público federal de energia elétrica, bem como à sua controlada ou coligada, controladora direta ou indireta e outra sociedade igualmente controlada ou coligada da controladora comum, explorar o serviço público estadual de gás canalizado, salvo quando o controlador for pessoa jurídica de direito público interno.

Art. 17. Os arts. 3º, 13, 17 e 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º.....

.....

XI - estabelecer tarifas para o suprimento de energia elétrica realizado às concessionárias e permissionárias de distribuição, inclusive às Cooperativas de Eletrificação Rural enquadradas como permissionárias, cujos mercados próprios sejam inferiores a 300 GWh/ano, e tarifas de fornecimento às Cooperativas autorizadas, considerando parâmetros técnicos, econômicos, operacionais e a estrutura dos mercados atendidos;

XII - estabelecer, para cumprimento por parte de cada concessionária e permissionária de serviço público de distribuição de energia elétrica, as metas a serem periodicamente alcançadas, visando a universalização do uso da energia elétrica;

XIII - efetuar o controle prévio e **a posteriori** de atos e negócios jurídicos a serem celebrados entre concessionárias, permissionárias, autorizadas e seus controladores, suas sociedades controladas ou coligadas e outras sociedades controladas ou coligadas de controlador comum, impondo-lhes restrições à mútua constituição de direitos e obrigações, especialmente comerciais e, no limite, a abstenção do próprio ato ou contrato.

....."(NR)

"Art. 13 .....

.....



§ 2º.....

.....

III - os recursos referidos neste artigo poderão ser contratados diretamente com Estados, Municípios, concessionárias e permissionárias de serviço público de energia elétrica e agentes autorizados, assim como Cooperativas de Eletrificação Rural, Cooperativas responsáveis pela implantação de infra-estrutura em projetos de reforma agrária e Consórcios Intermunicipais;

.....

V - as condições de financiamento previstas no inciso IV poderão ser estendidas, a critério da Aneel, aos recursos contratados na forma do inciso III que se destinem a programas vinculados às metas de universalização do serviço público de energia elétrica nas regiões mencionadas no inciso II." (NR)

"Art. 17 .....

§ 1º O Poder Público que receber a comunicação adotará as providências administrativas para preservar a população dos efeitos da suspensão do fornecimento de energia elétrica, inclusive dando publicidade à contingência, sem prejuízo das ações de responsabilização pela falta de pagamento que motivou a medida.

§ 2º Sem prejuízo do disposto nos contratos em vigor, o atraso do pagamento de faturas de compra de energia elétrica e das contas mensais de seu fornecimento aos consumidores, do uso da rede básica e das instalações de conexão, bem como do recolhimento mensal dos encargos relativos às quotas da Reserva Global de Reversão - RGR, à compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, ao uso de bem público, ao rateio da Conta de Consumo de Combustíveis - CCC, à Conta de Desenvolvimento Energético - CDE e à Taxa de Fiscalização dos Serviços de Energia Elétrica, implicará a incidência de juros de mora de 1% (um por cento) ao mês e multa de até 5% (cinco por cento), a ser fixada pela Aneel, respeitado o limite máximo admitido pela legislação em vigor." (NR)

"Art. 26 .....

.....

V - os acréscimos de capacidade de geração, objetivando o aproveitamento ótimo do potencial hidráulico.

§ 1º A Aneel estipulará percentual de redução não inferior a 50% (cinquenta por cento), a ser aplicado às tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e distribuição, incidindo da produção ao consumo da energia comercializada pelos aproveitamentos de que trata o inciso I deste artigo e para os empreendimentos a partir de fontes eólica e biomassa, assim como os de cogeração qualificada, conforme regulamentação da Aneel, dentro dos limites de potências estabelecidas no referido inciso I.

§ 2º Ao aproveitamento referido neste artigo que funcionar interligado e ou integrado ao sistema elétrico, é assegurada a participação nas vantagens técnicas e econômicas da operação interligada, especialmente em sistemática ou mecanismo de realocação de energia entre usinas, destinado a mitigação dos riscos hidrológicos, devendo também se submeter ao rateio do ônus, quando ocorrer.

.....

§ 5º O aproveitamento referido no inciso I e aqueles a partir de fontes eólica, biomassa ou solar poderão comercializar energia elétrica com consumidor ou conjunto de consumidores reunidos por comunhão de interesses de fato ou direito, cuja carga seja maior ou igual a 500 kW, independentemente dos prazos de carência constantes do art. 15 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, observada a regulamentação da Aneel.

§ 6º Quando dos acréscimos de capacidade de geração de que trata o inciso V deste artigo, a potência final da central hidrelétrica resultar superior a 30.000 kW, o autorizado não fará mais jus ao enquadramento de pequena central hidrelétrica.

§ 7º As autorizações e concessões que venham a ter acréscimo de capacidade na forma do inciso V deste artigo poderão ser prorrogadas por prazo suficiente à amortização dos investimentos, limitado a 20 (vinte) anos.

§ 8º Fica reduzido para 50 kW o limite mínimo de carga estabelecido no § 5º deste artigo quando o consumidor ou conjunto de consumidores se situar no âmbito dos sistemas elétricos isolados." (NR)

Art. 18. Os arts. 1o, 8o, 10 e 11, da Lei no 9.648, de 27 de maio de 1998, passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1o

.....  
.....

'Art. 24

.....  
.....  
.....

XXII - na contratação de fornecimento ou suprimento de energia elétrica e gás natural com concessionário, permissionário ou autorizado, segundo as normas da legislação específica;

....." (NR)

"Art. 8o A quota anual da Reserva Global de Reversão – RGR ficará extinta ao final do exercício de 2010, devendo a Aneel proceder à revisão tarifária de modo a que os consumidores sejam beneficiados pela extinção do encargo." (NR)

"Art. 10.....

.....  
.....

§ 5o O disposto no **caput** não se aplica ao suprimento de energia elétrica à concessionária e permissionária de serviço público com mercado próprio inferior a 300 GWh/ano, cujas condições, prazos e tarifas continuarão a ser regulamentadas pela Aneel." (NR)

"Art. 11

.....  
.....

§ 1o É mantida temporariamente a aplicação da sistemática de rateio de ônus e vantagens, referida neste artigo, para as usinas termelétricas situadas nas regiões abrangidas pelos sistemas elétricos interligados, em operação em 6 de fevereiro de 1998, na forma a ser regulamentada pela Aneel, observando-se os seguintes prazos e demais condições de transição:

.....

§ 3º É mantida, pelo prazo de 20 (vinte) anos, a partir da publicação desta Lei, a aplicação da sistemática de rateio do custo de consumo de combustíveis para geração de energia elétrica nos sistemas isolados, estabelecida pela Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993, na forma a ser regulamentada pela Aneel, a qual deverá conter mecanismos que induzam à eficiência econômica e energética, à valorização do meio ambiente e à utilização de recursos energéticos locais, visando atingir a sustentabilidade econômica da geração de energia elétrica nestes sistemas, ao término do prazo estabelecido.

§ 4º Respeitado o prazo máximo fixado no § 3º, subrogar-se-á no direito de usufruir da sistemática ali referida, pelo prazo e forma a serem regulamentados pela Aneel, o titular de concessão ou autorização para:

I - aproveitamento hidrelétrico de que trata o inciso I do art. 26 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, ou a geração de energia elétrica a partir de fontes eólica, solar, biomassa e gás natural, que venha a ser implantado em sistema elétrico isolado e substitua a geração termelétrica que utilize derivado de petróleo ou desloque sua operação para atender ao incremento do mercado;

II - empreendimento que promova a redução do dispêndio atual ou futuro da conta de consumo de combustíveis dos sistemas elétricos isolados.

§ 5º O direito adquirido à sub-rogação independe das alterações futuras da configuração do sistema isolado, inclusive sua interligação a outros sistemas ou a decorrente de implantação de outras fontes de geração." (NR)

Art. 19. O art. 4º da Lei nº 5.899, de 5 de julho de 1973, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 4º Fica designada a Eletrobrás para a aquisição da totalidade dos mencionados serviços de eletricidade de Itaipu. Parágrafo único. A Eletrobrás será o Agente Comercializador de Energia de Itaipu, ficando encarregada de realizar a comercialização da totalidade dos mencionados serviços de eletricidade, nos termos da regulamentação da Aneel." (NR)

Art. 20. Deverão ser sub-rogados à Eletrobrás os compromissos de aquisição e repasse às concessionárias de distribuição dos serviços de eletricidade de Itaipu

Binacional firmados por Furnas e Eletrosul, subsidiárias da Eletrobrás, com as concessionárias de distribuição de energia elétrica.

Art. 21. Parcela do resultado da comercialização de energia de Itaipu será destinada, mediante rateio proporcional ao consumo individual e crédito do "bônus" nas contas de energia, aos consumidores do Sistema Elétrico Nacional Interligado integrantes das Classes Residencial e Rural, com consumo mensal inferior a 350 kWh, nos termos de regulamentação do Poder Executivo.

Art. 22. O art. 15 da Lei nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, com a redação dada pelo art. 16 da Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 15

.....

.....

§ 1º A Eletrobrás, diretamente ou por meio de suas subsidiárias ou controladas, poderá associar-se, com aporte de recursos, para constituição de consórcios empresariais ou participação em sociedades, sem poder de controle, que se destinem à exploração da produção ou transmissão de energia elétrica sob regime de concessão ou autorização.

§ 2º A aquisição de bens e a contratação de serviços pela Eletrobrás e suas controladas Chesf, Furnas, Eletronorte, Eletrosul e Eletronuclear, poderá se dar nas modalidades de consulta e pregão, observado, no que for aplicável, o disposto nos arts. 55 a 58 da Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, e nos termos de regulamento próprio.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica às contratações referentes a obras e serviços de engenharia, cujos procedimentos deverão observar as normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública."  
(NR)

Art. 23. O art. 4º da Lei nº 5.655, de 20 de maio de 1971, com a redação dada pelo art. 13 da Lei nº 9.496, de 11 de setembro de 1997, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 4º

.....

.....

.....

§ 4º A Eletrobrás, condicionado a autorização de seu conselho de administração e observado o disposto no art. 13 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, destinará os recursos da RGR aos fins estipulados neste artigo, inclusive à concessão de financiamento, mediante projetos específicos de investimento:

I - às concessionárias, permissionárias e cooperativas de eletrificação rural, para expansão dos serviços de distribuição de energia elétrica especialmente em áreas urbanas e rurais de baixa renda e para o programa de combate ao desperdício de energia elétrica;

II - para instalações de produção a partir de fontes eólica, solar, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas, assim como termelétrica associada a pequenas centrais hidrelétricas e conclusão de obras já iniciadas de geração termonuclear, limitado, neste último caso, a 10% (dez por cento) dos recursos disponíveis;

III - para estudos de inventário e viabilidade de aproveitamento de potenciais hidráulicos, mediante projetos específicos de investimento;

IV - para implantação de centrais geradoras de potência até 5.000 kW, destinadas exclusivamente ao serviço público em comunidades populacionais atendidas por sistema elétrico isolado;

e

V - para o desenvolvimento e implantação de programas e projetos destinados ao combate ao desperdício e uso eficiente da energia elétrica, de acordo com as políticas e diretrizes estabelecidas para o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel.

.....

.....

§ 8º Para os fins deste artigo, a Eletrobrás instituirá programa de fomento específico para a utilização de equipamentos, de uso individual e coletivo, destinados à transformação de energia solar em energia elétrica, empregando recursos da Reserva Global de Reversão – RGR e contratados diretamente com as concessionárias e permissionárias." (NR)

Art. 24. O art. 2º da Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2o. As concessionárias de geração e empresas autorizadas à produção independente de energia elétrica ficam obrigadas a aplicar, anualmente, o montante de, no mínimo, 1% (um por cento) de sua receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico, excluindo-se, por isenção, as empresas que gerem energia exclusivamente a partir de instalações eólica, solar, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas e cogeração qualificada, observado o seguinte: ..... " (NR)

Art. 25. Os descontos especiais nas tarifas de energia elétrica aplicáveis às unidades consumidoras enquadradas na Classe Rural, inclusive Cooperativas de Eletrificação Rural, serão concedidos ao consumo que se verifique na atividade de irrigação desenvolvida no horário compreendido entre 21h30 e 6 horas do dia seguinte.

Art. 26. Fica a Petróleo Brasileiro S.A. – Petrobrás, sociedade de economia mista, criada pela Lei no 2.004, de 3 de outubro de 1953, autorizada a incluir no seu objeto social as atividades vinculadas à energia.

Art. 27. No mínimo 50% (cinquenta por cento) da energia elétrica comercializada pelas concessionárias geradoras de serviço público sob controle federal, inclusive o montante de energia elétrica reduzido dos contratos iniciais de que trata o inciso II do art. 10 da Lei no 9.648, de 27 de maio de 1998, deverá ser negociada em leilões públicos, conforme disciplina estabelecida em resolução da Aneel.

§ 1o A redução dos contratos iniciais de que trata o caput não confere direito às concessionárias geradoras a qualquer garantia tarifária em relação ao montante de energia liberada.

§ 2o Os riscos hidrológicos ou de não cumprimento do contrato serão assumidos pela concessionária geradora vendedora da energia elétrica.

§ 3o O disposto neste artigo não se aplica à Itaipu Binacional e à Eletronuclear.

§ 4o A energia elétrica das concessionárias de geração de serviço público sob controle societário dos Estados será comercializada de forma a assegurar publicidade, transparência e igualdade de acesso aos interessados.

Art. 28. A parcela de energia elétrica que não for vendida no leilão público de que trata o art. 27 deverá ser, necessariamente, liquidada no mercado de curto prazo do MAE.

Art. 29. Fica prorrogado para 31 de dezembro de 2004 o prazo previsto no art. 2o da Lei no 10.274, de 10 de setembro de 2001, para a efetiva entrada em operação comercial das usinas enquadradas no Programa Prioritário de Termelétricidade.

Art. 30. Ficam convalidados os atos praticados com base na Medida Provisória no 14, de 21 de dezembro de 2001.

Art. 31. O Poder Executivo, inclusive por meio da GCE, regulamentará o disposto nesta Lei, sem prejuízo das competências específicas nela previstas.

Art. 32. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 26 de abril de 2002; 181.º da Independência e 114.º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

*Pedro Malan*

*Sérgio Silva do Amaral*

*Francisco Luiz Sibut Gomide*

*Silvano Gianni*

Publicado no D.O. de 30.04.2002, Seção 1, p. 1, v. 139, n. 81 – A.

**Este texto não substitui o publicado no D.O. de 30.04.2002**





( ) outra (especificar): \_\_\_\_\_

9 – Os aparelhos eletrodomésticos utilizados na propriedade são:

( ) Geladeira; Qtde:\_\_\_\_ ( ) Ar condicionado; Qtde:\_\_\_\_ ( ) Lavadeira de pratos; Qtde:\_\_\_\_  
 ( ) Televisão; Qtde:\_\_\_\_ ( ) Ventiladores; Qtde:\_\_\_\_ ( ) Computador; Qtde:\_\_\_\_  
 ( ) Freezer; Qtde:\_\_\_\_ ( ) Lavadeira de roupas; Qtde:\_\_\_\_ ( ) Forno Microondas; Qtde:\_\_\_\_

10 – Após a instalação da energia elétrica, a **renda bruta** da sua propriedade:

( ) Não apresentou aumento sensível ( ) apresentou aumento de 40 a 70 %  
 ( ) apresentou aumento inferior a 20 % ( ) apresentou aumento de 70 a 100 %  
 ( ) apresentou aumento de 20 a 40 % ( ) apresentou aumento superior a 100 %

11 – Após a instalação da energia elétrica, a **renda líquida** da sua propriedade:

( ) Não apresentou aumento sensível ( ) apresentou aumento de 40 a 70 %  
 ( ) apresentou aumento inferior a 20 % ( ) apresentou aumento de 70 a 100 %  
 ( ) apresentou aumento de 20 a 40 % ( ) apresentou aumento superior a 100 %

12 – Após a instalação da energia elétrica, a produção das **principais atividades** da propriedade:

( ) Não apresentaram aumento sensível ( ) apresentaram aumento de 40 a 70 %  
 ( ) apresentaram aumento inferior a 20 % ( ) apresentaram aumento de 70 a 100 %  
 ( ) apresentaram aumento de 20 a 40 % ( ) apresentaram aumento superior a 100 %

13 – Após a instalação da energia elétrica, a sua **eficiência e agilidade** administrativa:

( ) Não apresentaram aumento sensível ( ) apresentaram aumento de 40 a 70 %  
 ( ) apresentaram aumento inferior a 20 % ( ) apresentaram aumento de 70 a 100 %  
 ( ) apresentaram aumento de 20 a 40 % ( ) apresentaram aumento superior a 100 %

14 – Após a instalação da energia elétrica, os **custos de produção** da sua propriedade:

( ) Não apresentou aumento sensível ( ) apresentou aumento de 40 a 70 %  
 ( ) apresentou aumento inferior a 20 % ( ) apresentou aumento de 70 a 100 %  
 ( ) apresentou aumento de 20 a 40 % ( ) apresentou aumento superior a 100 %

15 – Após a instalação da energia elétrica, as **novas técnicas de produção** utilizadas foram:

( ) Não houve inovação no modo de produção  
 ( ) foram implementadas algumas novas técnicas de produção (descrever abaixo)  
 ( ) foram implementadas várias técnicas novas de produção (descrever abaixo)  
 ( ) o modo de produção foi completamente modernizado  
 ( ) novas técnicas implementadas:

---

16 – Após a instalação da energia elétrica, os **novos produtos** gerados na propriedade foram:

( ) Não houve diversificação de produção  
 ( ) foram implementados alguns novos produtos que geram renda (descrever abaixo)  
 ( ) foram implementados vários novos produtos que geram renda (descrever abaixo)  
 ( ) a matriz de produção foi completamente modernizado  
 ( ) novos produtos implementados:

---

17 – Faça outros comentários sobre a realidade da eletrificação em sua propriedade:

---

---

---

---

---

## APÊNDICE 2

### ATA DE REUNIÃO REALIZADA NA PREFEITURA DE SIDROLÂNDIA PARA DISCUSSÃO DO TEMA “ELETRIFICAÇÃO RURAL”

#### Participantes:

Elizeu Pereira Vicente – Pesquisador/UCDB  
Thales de Souza Campos – Professor/UCDB  
Sônia Leite – Secretária de Administração Municipal  
Valdeci Martinelli – Secretário de Desenvolvimento Municipal  
José Rodrigues – Chefe de Gabinete do Prefeito  
Dalva Lopes Medeiros – Assessoria de Infra-estrutura  
Lia Mara – Departamento de Turismo  
Chester de Almeida Hortêncio – Presidente da Câmara de Vereadores  
Sebastião Flori – Sindicato Rural de Sidrolândia  
João Silva – COTAGRI  
Liratan Leite – EMPAER

A reunião foi aberta com a apresentação de cada um dos presentes.

A primeira ação do pesquisador foi explicar os objetivos da realização da Reunião, destacando que a pesquisa de campo, através de questionário, se torna bastante fria e com uma visão unilateral dos problemas, devendo ser complementada com uma discussão aberta com as lideranças locais.

Em seguida, o mestrando Elizeu Pereira, da UCDB, iniciou a apresentação da sua proposta de pesquisa que será realizada também no Município. Primeiramente apresentou o seu perfil para envolvimento na pesquisa, e em seguida fez um breve comentário sobre o surgimento do Programa de Desenvolvimento Local na UCDB, e as diretrizes básicas do Programa.

O Prof. Thales, um dos idealizadores do Programa na UCDB, complementou as informações sobre o Programa, e o envolvimento de alguns municípios do Estado, como é o caso de Sidrolândia.

O Pesquisador então passou a descrever os principais fatores que o levaram a se envolver com a pesquisa proposta, as relações com o Programa de Desenvolvimento Local em pleno curso na UCDB, e os principais objetivos do projeto proposto. Neste momento, lembrou que o pesquisador deve manter uma fiel ligação com os propósitos do Programa maior, neste caso o de Desenvolvimento Local, se abstendo de questões particulares ou profissionais durante a realização do trabalho, descrição de resultados e soluções para os problemas levantados.

Ao apresentar os objetivos da pesquisa, o representante da EMPAER arguiu sobre a influência do gás natural na eletrificação rural na região, e se seriam considerados aspectos relativos à conservação de energia na pesquisa, itens em plena pauta de debates pela sociedade, no momento.

O pesquisador adiantou que a influência do gás natural na matriz energética local deverá ser mais intensa na produção de energia elétrica, resultando em uma influência apenas

indireta na eletrificação rural. Na verdade esta influência se daria apenas no reforço do sistema elétrico regional, que resulta em melhores condições para expansão da eletrificação rural na região, e fornecimento de energia elétrica de melhor qualidade também para os produtores rurais. Quanto à questão da conservação e racionalização do uso da energia, a pesquisa proposta não objetiva tal engajamento, tratando apenas das informações sobre a utilização da energia elétrica no campo para um melhor conhecimento do tipo de carga que está sendo considerado, fator importante na análise de implicações de custos.

O pesquisador apresentou então as principais bases de fundamentação dos seus estudos, que deverá se iniciar por um breve diagnóstico das condições da infra-estrutura na região considerada. Este diagnóstico deverá se fundamentar na metodologia de análise de territórios rurais, proposta pelo Laboratório Europeu LEADER, e apresentado pelo Dr. Ricardo Mendez, da Universidade Complutense de Madrid. Será necessário também um estudo de caracterização da carga rural na região, e as implicações no sistema produtivo. Estes resultados deverão ser alcançados com o auxílio da pesquisa de campo.

Em seguida, apresentou os principais elementos e variáveis a serem consideradas, os quais serão pesquisados em bibliotecas e acervos técnicos disponíveis sobre o assunto. Mostrou a região a ser considerada para estudo, composta pelos municípios de Sidrolândia, Campo Grande e Ribas do Rio Pardo.

O representante da EMPAER questionou a oportunidade do trabalho tratar de questões relacionadas com a política energética estadual, que não contempla o aproveitamento das pequenas centrais de geração para produção de energia elétrica. O pesquisador comentou que este é realmente um grande problema relativo ao planejamento energético regional, lembrando que as usinas hidrelétricas tem um prazo de maturação bastante longo, e talvez por isso não tenham atraído a atenção dos gestores regionais, que elaboram o plano de gestão para quatro anos. Outro problema é que os aproveitamentos já detectados no território de Mato Grosso do Sul não apresentam porte considerável, não alcançando portanto índices de redução do déficit expressivos.

Sobre o assunto, a coordenadora Dalva comentou que já foram realizados estudos comparativos entre usinas de pequeno e grande porte, que concluíram sobre a pouca viabilidade das pequenas. O pesquisador complementou informando que os últimos estudos realizados para reforçar o suprimento ao mercado de energia elétrica do Estado, considerando a implantação de usinas térmicas a gás natural e o aumento da integração com o sistema interligado nacional, indicaram a melhor atratividade das usinas térmicas a gás. Em tais estudos não foram consideradas usinas hidrelétricas locais justamente devido à não disponibilidade de projetos ainda em condições de aproveitamento imediato.

A coordenadora de eletrificação também questionou sobre o caráter dos custos em análise, se relativos à implantação individual, ou de caráter mais amplo. O Pesquisador explicou que o tratamento destes custos se refere à parcela necessária de cobertura para definição de preços mínimos para fomentar a oferta pelos produtores e comercializadores de energia na Região, tendo portanto um caráter geral de distribuição do produto.

Durante a exposição da metodologia de execução do trabalho, o Secretário de Desenvolvimento perguntou sobre a realização de pesquisa de campo que levantasse os benefícios da eletrificação rural para os produtores locais. O pesquisador respondeu que este é o principal objetivo do questionário que está sendo aplicado junto aos produtores

rurais dos municípios envolvidos na pesquisa. Tal questionário será tratado em conjunto com informações obtidas em centros de pesquisas estaduais e federais, além de publicações com dados estatísticos do comportamento das variáveis em análise, e estes serão os elementos necessários para demonstrar tais benefícios. As informações da pesquisa de campo são importantes para complementar e validar as pesquisas em fontes secundárias.

Em relação à implantação de programas de eletrificação rural, o Chefe de Gabinete destacou a importância de se ater para o problema da inadimplência dos montantes de energia consumidos mensalmente, principalmente pelos pequenos proprietários. Com recursos escassos para honrar os custos de uma propriedade, será muito provável que os pequenos produtores, principalmente nos assentamentos, não consigam arcar com os custos elevados da energia elétrica exigidos para modernizar seu modo de produção. O pesquisador comentou então que são justamente estes motivos que exigem a participação da sociedade organizada nas discussões relativas ao equacionamento e solução de problemas relativos à oferta e consumo de energia. A necessidade de atendimento a cargas tão esparsas como é o caso do ambiente rural exige um tratamento diferenciado do ambiente urbano, para que o preço de comercialização do produto não inviabilize todo o esforço empreendido pelo Governo para implantar a infra-estrutura a todos os produtores rurais. E isto só é possível com uma política adequada assumida pelo Governo, que deve extrapolar a instalação da rede elétrica, chegando ao tratamento de uma política de preços democrática, ampla e justa.

Antes do encerramento da reunião foram discutidas também questões mais abrangentes relativas aos problemas de administração municipal no Estado, como a Agenda 21 e a Lei de Responsabilidade Fiscal, mas já com um caráter complementar às discussões sobre os problemas da eletrificação rural.

Ao final da reunião, o pesquisador agradeceu à oportunidade aberta pela Prefeitura, destacando que a sequência das ações em Sidrolândia prevê a realização de uma apresentação dos resultados do trabalho assim que este se encontrar concluído.

### APÊNDICE 3

#### PROPOSTA DE SEMINÁRIO

#### I SEMINÁRIO DE “DESENVOLVIMENTO PARA RIBAS DO RIO PARDO”

Data: 03 de Fevereiro de 2001

Local: Auditório da

Promoção: Prefeitura Municipal, Empresas, Universidade Católica Dom Bosco

#### Programação:

8:30 – 9:00	Abertura	Prefeito José Domingues
9:00 – 9:45	Desenvolvimento sócio-econômico	Pesquisador UCDB
9:45 – 10:15	Coffe-break	
10:15 – 11:00	Planos de investimentos locais	Empresa local
11:00 – 11:45	Infra-estrutura regional	Pesquisador UCDB
11:45 – 13:30	Almoço livre	
13:30 – 14:15	Programas de desenvolvimento para a região	Secretaria de Desenvolvimento Estadual
14:15 – 15:00	Experiências européias	Pesquisador UCM
15:00 – 15:30	Coffe-break	
15:30 – 16:15	Programas de desenvolvimento para o município	Secretaria de Agricultura Municipal
16:15 – 17:00	Encerramento	Secretário de Agricultura

#### Objetivos:

- Instalar um fórum para encontro dos agentes de desenvolvimento locais e integração de experiências e ações com agentes externos;
- Debater os problemas atuais e soluções visando o desenvolvimento do município de Ribas do Rio Pardo;
- Fomentar e incentivar pesquisas e ações de agentes locais para o desenvolvimento municipal;
- Auxiliar a administração pública municipal na determinação das diretrizes para o desenvolvimento do município;
- Promover o Município no contexto regional e nacional.

#### Participantes:

- Profissionais e administradores públicos e privados do Município;
- Profissionais e pesquisadores de empresas externas, investidores, consultores, centros de pesquisa, universidades;
- Técnicos e administradores dos Governo Estadual e Federal;
- Estudantes e professores do Município.