

## **Avaliação da Diversidade Regional do País para Implantação do Programa de Eletrificação Rural “Luz no Campo”.**

**Aline Guimarães Monteiro (FCT<sup>1</sup>)** [atrigo@cepel.br](mailto:atrigo@cepel.br)

**Marcio Giannini Pereira (CEPEL<sup>1</sup>)** [giannini@cepel.br](mailto:giannini@cepel.br)

**Cristiane Farias Camacho (Bolsista CEPEL<sup>1</sup>)** [ccamacho@cepel.br](mailto:ccamacho@cepel.br)

**Evandro Luiz Mendes (FCT<sup>1</sup>)** [lmendes@cepel.br](mailto:lmendes@cepel.br)

**Palavras-chaves:** Pobreza, Eletrificação rural, Desigualdades sociais e econômicas

### **1- Introdução**

A falta de acesso à alimentação, à educação, aos serviços de saúde e de saneamento por parcelas significativas da população mundial e nacional, resultando em fenômenos como a pobreza, sempre foi assunto de grande preocupação por parte de pesquisadores, organizações não-governamentais e Poder Público, mas tem assumido proporções crescentes nos últimos anos.

A questão do uso e da ocupação das terras é um dos motivos que leva à distribuição desigual desta riqueza entre a população das regiões brasileiras, principalmente das áreas rurais, contribuindo para a pobreza no Brasil.

O atendimento a todas as localidades povoadas do território nacional com a energia elétrica representa um grande desafio. A chegada da energia elétrica em regiões de difícil acesso e de baixa renda permite às populações rurais o acesso às condições básicas para o exercício da cidadania, na busca pelo desenvolvimento sustentável.

---

<sup>1</sup> CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica Av. Um s/nº – Cidade Universitária – Ilha do Fundão – CEP 21941-590 – Rio de Janeiro – RJ – Tel.: (21) 2598 6334

É de grande importância, portanto, conhecer as particularidades do homem no campo, bem como daquelas decorrentes da diversidade regional existente no País, que são essenciais à expansão do atual Programa de Eletrificação Rural “Luz no Campo”, tendo em vista o objetivo a ser alcançado que é atender as necessidades básicas deste imenso contingente populacional.

Para tal, faz-se necessária uma ampla pesquisa de campo em 18 Unidades da Federação (PA, AC, TO, RO, PI, RN, PB, CE, BA, PE, SE, GO, MS, MT, PR, SC, ES e o Distrito Federal) para que possa ser realizada uma avaliação dos reais impactos da eletrificação rural, no sentido de internalizar as premissas de um novo padrão de avaliação. Esta avaliação deve abranger além dos aspectos econômicos e técnicos, os sociais e ambientais, buscando obter respostas sob a ótica de cada um dos agentes envolvidos: produtores rurais, concessionárias e governo.

## **2- Metodologia**

A metodologia para avaliação deste trabalho toma por base o modelo destacado no Relatório Técnico CEPEL *Análise dos Dados Primários e Secundários das Mesorregiões do Estado do Mato Grosso para Apoio aos Resultados da Pesquisa Piloto de Impactos Socioeconômicos do Programa “Luz no Campo”* [1] durante a primeira fase da pesquisa de campo, a *ex-ante* (antes da eletrificação rural) que é dividida em duas partes.

Na primeira, para a consolidação das informações acerca da estrutura agrária dos Estados e das Regiões Brasileiras, faz-se um levantamento e análise dos dados provenientes de fontes secundárias, em especial o Censo Agropecuário de 1995/1996 do IBGE [2] e a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2001 [3], objetivando sua caracterização para diversos aspectos, tais como: proporção de estabelecimentos controlados por proprietários; estabelecimentos rurais totais e não eletrificados; consumo de eletricidade per capita na área rural; produtividade do Estado; utilização das terras por pastagens naturais e artificiais, matas naturais e plantadas,

lavouras permanentes e temporárias) pelos estabelecimentos rurais, dentre outros.

Em seguida, realiza-se uma síntese dos dados coletados em 18 Unidades da Federação (PA, AC, TO, RO, PI, RN, PB, CE, BA, PE, SE, GO, MS, MT, PR, SC, ES e o Distrito Federal), através da obtenção dos resultados dos questionários da pesquisa de campo nas áreas de concessão de energia elétrica, onde estão as propriedades que ainda não foram eletrificadas, a fim de reproduzir as características socioeconômicas, ambientais e energéticas do universo rural. Essa análise é segmentada em vários níveis:

- Identificação → retrata o grau de instrução dos entrevistados;
- Propriedade → descreve o tamanho da área da propriedade e da área explorada;
- Caracterização da Residência Principal → apresenta os materiais que são utilizados para compor a estrutura da residência principal da propriedade rural;
- Nível de Vida → reproduz o consumo médio das principais fontes de proteínas, gorduras, carboidratos e vitaminas e sais minerais das famílias pesquisadas;
- Informações Econômico-Familiares → retrata os tipos de atendimento médico, de seguro de bens e de vida na amostra da pesquisa de campo;
- Recursos Produtivos → revela as principais lavouras, em termos de agricultura permanente e temporária e da pecuária; os locais de venda da produção agropecuária e as informações técnicas e financeiras sobre o crédito agrícola;
- Questões Ambientais → descreve a preocupação ambiental por parte de cada Estado, através do uso de técnicas para a preparação de terras para o plantio e para a pastagem e por parte do trabalhador com equipamentos de proteção individual;
- Energia → apresenta os custos médios das fontes de energia mais utilizadas pela amostra da pesquisa de campo; o grau de insatisfação com as atuais fontes de energia e as novas atividades a serem desenvolvidas com advento da energia elétrica.

### 3- Objetivo

O objetivo deste trabalho é realizar um levantamento das desigualdades socioeconômicas e ambientais presentes no ambiente rural dos Estados Brasileiros a fim de que se acompanhe as mudanças ocorridas no meio rural antes do advento da energia elétrica de forma segura e regular e as perspectivas da população com sua chegada.

A eletrificação rural é um indutor de desenvolvimento socioeconômico, tanto nas propriedades e domicílios rurais como nos municípios, em razão da multiplicidade de benefícios que são gerados.

O Programa de Eletrificação Rural “Luz no Campo” vem colaborar com o Governo Federal nas ações voltadas para o desenvolvimento rural do País, bem como o planejamento e o dimensionamento de futuros programas, tendo em vista seu aprimoramento técnico e econômico.

#### ***Programa de Eletrificação Rural***

Com a adoção da eletrificação nas propriedades e domicílios rurais, alguns benefícios podem ser constatados nas várias esferas (MME & Eletrobrás [4]):

- *Benefícios econômicos à agricultura e à pecuária* que permitem ao produtor aumentar sua produção, produtividade e aprimorar a qualidade de seus produtos, seja através das várias modalidades de mecanização (debulhadores, desintegradores de milho, ordenhadeiras mecânicas) e da irrigação.
- Sob os aspectos econômicos, *os benefícios aos produtores rurais* permitem um aumento e diversificação da produção e sob os aspectos sociais, estes permitem acessos aos meios de comunicação e melhoria da qualidade da alimentação.
- *Benefícios à indústria e comércio* com a abertura de mercado para uma vasta linha de materiais e equipamentos que são adquiridos pelas empresas concessionárias para a construção das redes de distribuição

rural e também de equipamentos eletrodomésticos e eletrorrurais, que são adquiridos no comércio de pequenos municípios. Aos serviços, o benefício é verificado através de empresas de engenharia, de construtoras, de empresas de comercialização e manutenção de máquinas e equipamentos eletrorrurais.

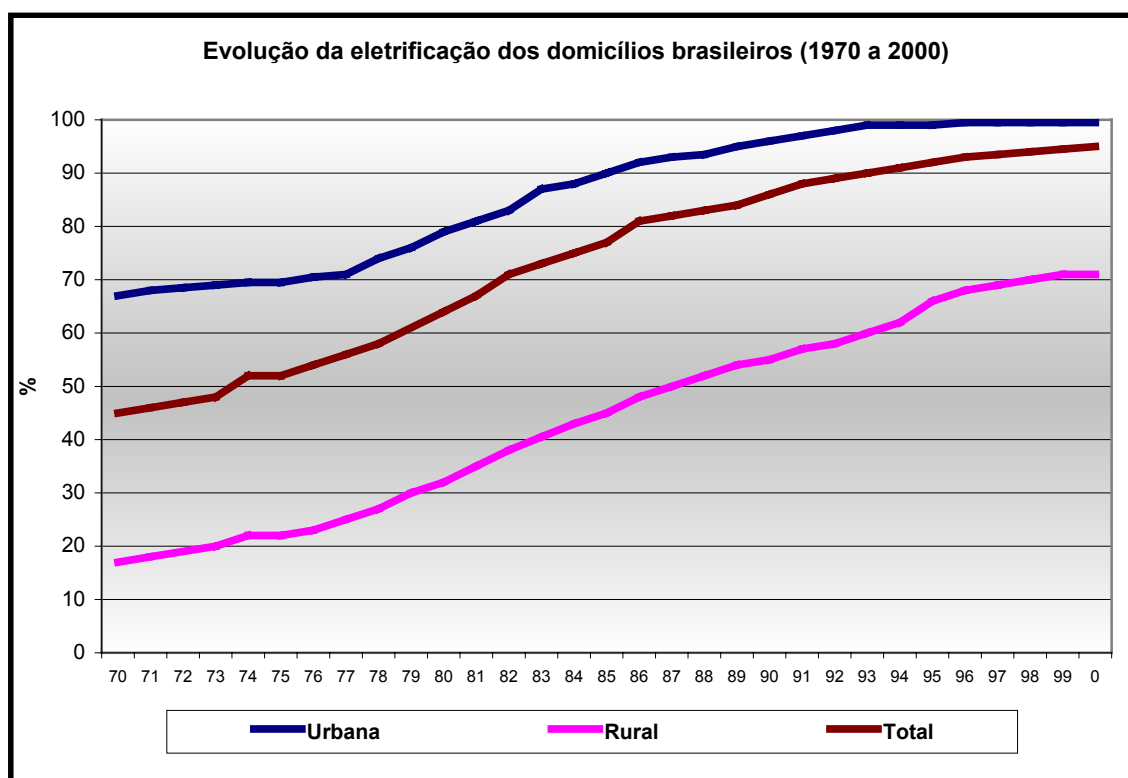
- *Benefícios ao Governo* através do recolhimento de tributos oriundos das operações processadas por produtores, indústrias, concessionárias e prestadores de serviços. Por exemplo: o setor industrial, através da venda de materiais e equipamentos para a construção das redes de distribuição rural, de equipamentos eletrodomésticos e eletromecânicos, proporciona ao Governo Federal uma arrecadação de Imposto de Renda.

Os programas de eletrificação deverão abranger, sempre que possível, grupos sociais de baixa renda da população rural e ser de baixo custo “per capita” relativamente aos benefícios.

A seleção de áreas prioritárias para receber a eletrificação depende dos seguintes critérios (MME & Eletrobrás [4]):

- Extensão territorial a eletrificar,
- Distribuição ótima dos frutos do desenvolvimento,
- A busca pelo aumento da produção agropecuária face às dificuldades do balanço de pagamento do País.

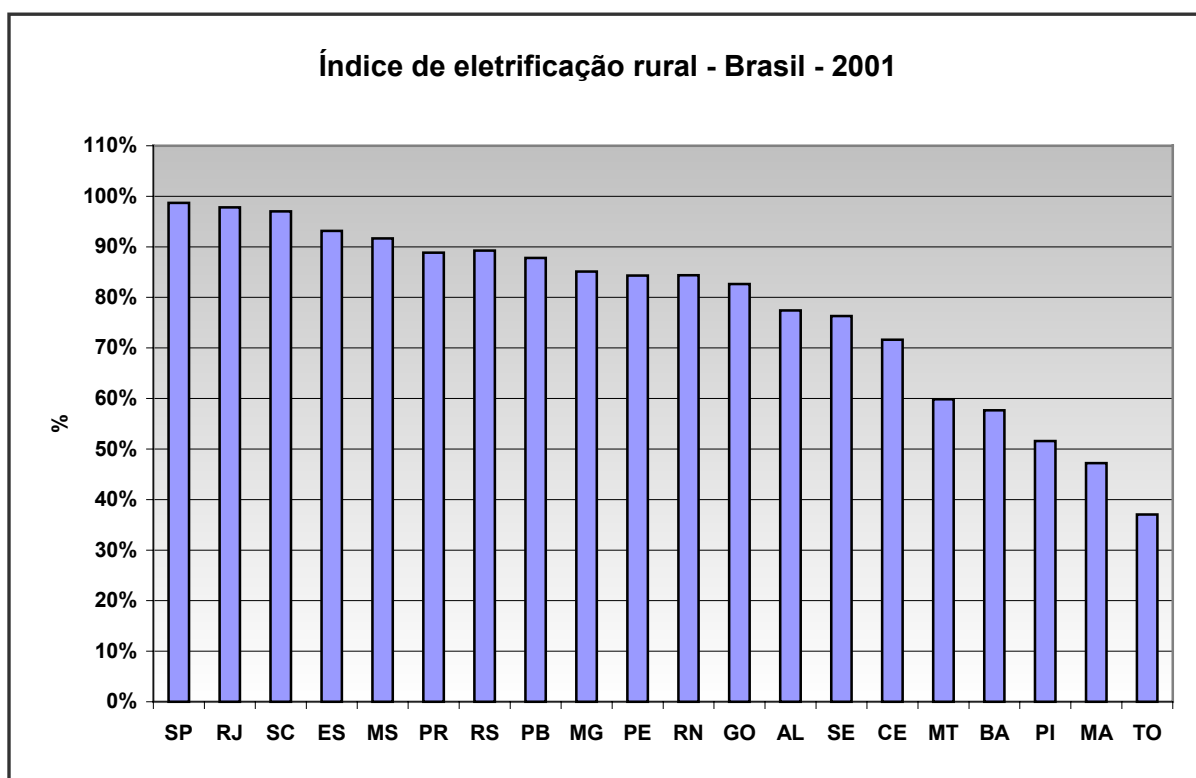
Logicamente, as áreas rurais das regiões Norte e Nordeste apresentam o maior déficit de energia. Segundo estimativa feita em dezembro de 1999 pela Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica [5], em parceria com a Eletrobrás e o IBGE, havia no Brasil cerca de 2,8 milhões de domicílios e aproximadamente 11 milhões de pessoas sem energia elétrica (9,7 milhões na área rural), o que corresponde a uma taxa de eletrificação residencial de 93%. Na zona rural, o índice de atendimento vai para 71% e, na urbana, sobe para 99%. O gráfico 1 apresenta a evolução da eletrificação rural, urbana e total dos domicílios brasileiros, segundo o referido levantamento.



**Gráfico 1 – Evolução da Taxa de Eletrificação dos Domicílios  
Brasileiros (%) – 1970 / 2000 [5]**

O índice (taxa) de eletrificação rural<sup>2</sup> no Brasil, por Unidade da Federação, é apresentado no gráfico 2. De acordo com esses dados, os Estados mais críticos são Tocantins e Maranhão, com índices de atendimento abaixo de 50%. Os melhores índices são verificados em São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Espírito Santo.

<sup>2</sup> Este índice é calculado através da razão entre o número de domicílios com energia elétrica no ambiente rural e o número total de domicílios para determinado estado.



Nota: Os dados necessários para o cálculo deste índice nos Estados da região Norte – área rural – não estão disponíveis.

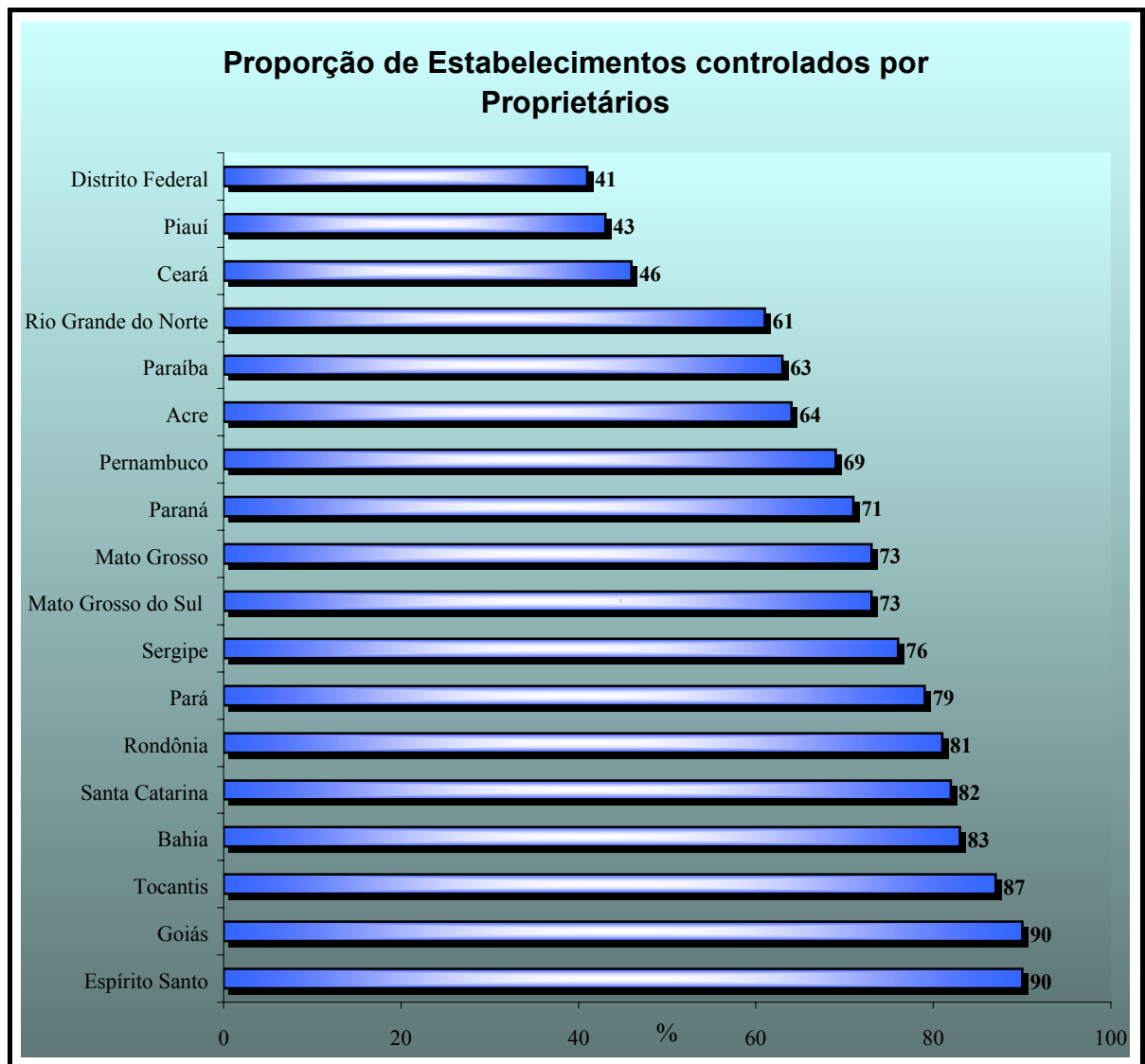
**Gráfico 2 – Índice de Eletrificação Rural no Brasil – 2001 [5]**

#### **4- Estrutura Agrária dos Estados e Regiões Brasileiras**

Sob o enfoque da concentração da terra, observam-se imensas disparidades. As áreas rurais mais pobres do País são aquelas onde a maior concentração de terra está nas mãos de grandes latifundiários e/ou proprietários, enquanto que outras classes responsáveis pela exploração como arrendatários, administradores e ocupantes possuem um número relativamente pequeno de estabelecimentos explorados.

Cabe destacar que alguns Estados pesquisados durante a fase *ex-ante* (antes da eletrificação rural) apresentam uma proporção de mais de 60% de estabelecimentos controlados por proprietários, como Espírito Santo, Santa Catarina, Paraná, Sergipe, Bahia, Rio Grande do Norte, Paraíba, Rondônia,

Pará, Pernambuco, Sergipe, Acre, Tocantis, Goiás e Mato Grosso do Sul (Gráfico 3). Este perfil se deve a ausência de intervenções redistributivas radicais; por isso, que mudanças na estrutura fundiária levam tempo.



**Gráfico 3 – Proporção de Estabelecimentos controlados por Proprietários nos Estados Brasileiros – 1995 (%) [2]**

Na estrutura agrária dos Estados, percebe-se uma forte participação do número de estabelecimentos agropecuários com dimensão menor que 100 hectares. Entretanto, é constatado que estes ocupam uma área de menos de 53% (valor máximo) do total (Tabela 1).



**Tabela 1 – Estrutura Agrária dos Estados Brasileiros – Proporção do número e da área de estabelecimentos com menos de 100 ha – 1995**

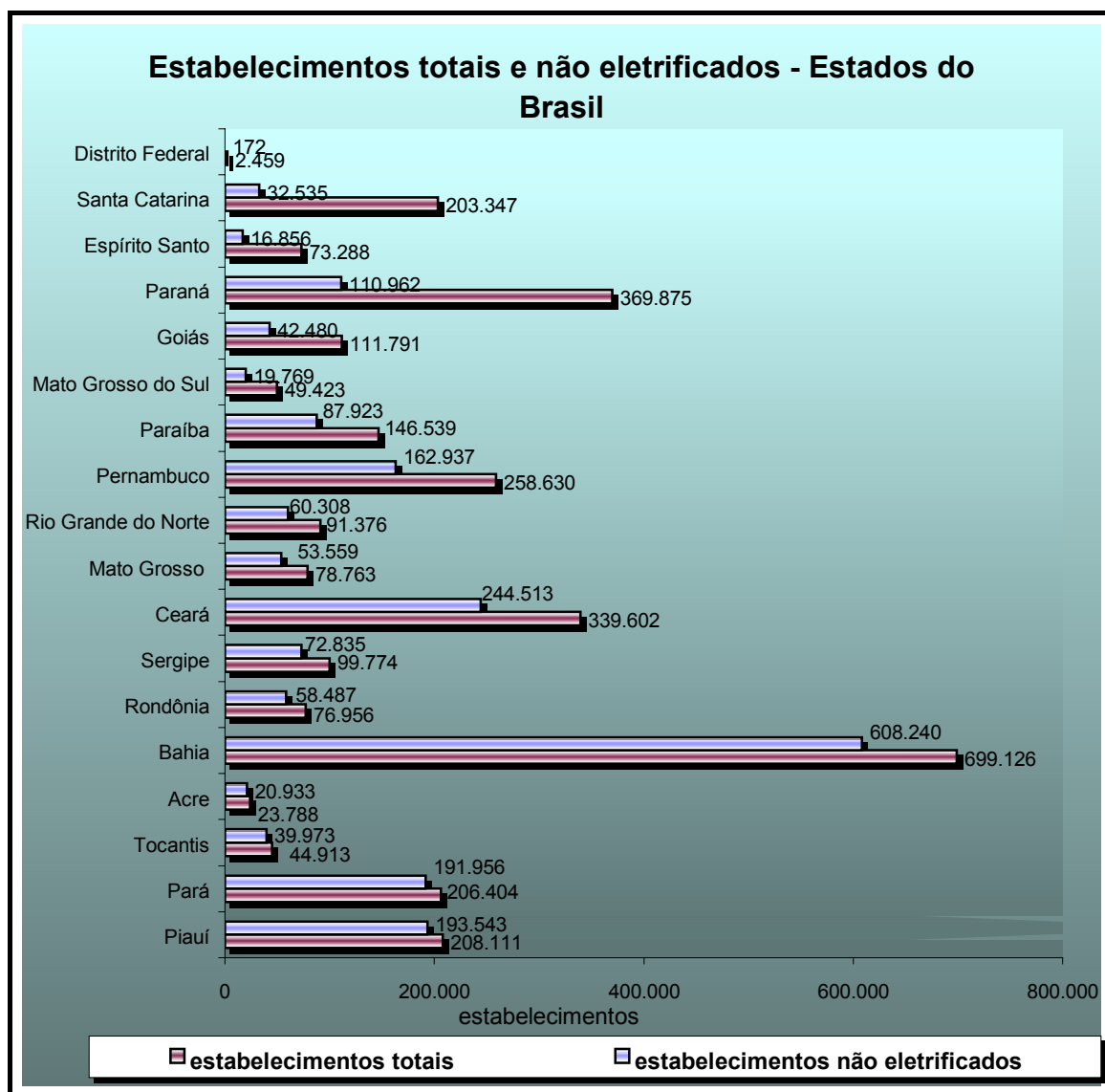
[2]

<b>Estados</b>	<b>Proporção do número (%)</b>	<b>Proporção da área (%)</b>
<b>Sergipe</b>	97	43
<b>Santa Catarina</b>	96	53
<b>Pernambuco</b>	96	42
<b>Paraíba</b>	94	34
<b>Ceará</b>	94	35
<b>Bahia</b>	93	30
<b>Rio Grande do Norte</b>	93	27
<b>Paraná</b>	93	33
<b>Piauí</b>	91	24
<b>Espírito Santo</b>	91	44
<b>Pará</b>	82	19
<b>Distrito Federal</b>	81	17
<b>Rondônia</b>	80	22
<b>Acre</b>	74	22
Goiás	60	9
Mato Grosso	59	- <sup>(1)</sup>
Mato Grosso do Sul	55	2
Tocantis	46	5

Nota 1: Informação inexistente para este Estado.

A tabela 1 destaca quatorze Estados que têm uma participação (em número) de mais de 74% de estabelecimentos com menos de 100 hectares.

A presença da energia elétrica de forma segura e regular vem auxiliar os agricultores no desenvolvimento tecnológico de suas atividades. O gráfico 4 mostra que ainda existem muitos Estados das regiões Norte (Rondônia, Tocantis, Acre e Pará) e Nordeste (Sergipe, Piauí, Bahia e Ceará) que apresentam um número elevado (acima de 70%) de estabelecimentos que necessitam ser eletrificados a fim de proporcionar a sua população, principalmente da área rural, condições mínimas para sobrevivência.



**Gráfico 4 – Estabelecimentos rurais não eletrificados nos Estados Brasileiros – 1995 [2]**

Os Estados que possuem mais de 60% de suas propriedades eletrificadas, como Espírito Santo, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Goiás, Paraná e o Distrito Federal apresentam uma agricultura com um bom padrão tecnológico. Dos dezoito Estados pesquisados neste trabalho, observou-se que 65,4% dos estabelecimentos rurais (2.017.983) não possuem eletrificação, ou seja, um número ainda muito elevado para que se possa dar condições para o homem cultivar suas terras e criar seus animais [6].

Além do mais, verifica-se que os Estados das regiões Norte e Nordeste em relação as demais regiões revelam um baixo grau de desenvolvimento

socioeconômico, a partir da análise feita pelo indicador de consumo de energia *per capita* na área rural em 2001 (Tabela 2), considerando que tal indicador é uma *proxy* de desenvolvimento econômico.

**Tabela 2 – Consumo de Energia *per capita* na área rural (kWh/hab) – 2001 [5]**

<b>Região e Estados</b>	<b>População rural</b>	<b>Consumo de energia elétrica rural (MWh)</b>	<b>kWh/hab</b>
<b>Região Norte</b>			
Tocantis	297.137	26.000	87
Acre	187.259	10.000	53
Rondônia	495.264	68.000	137
Pará	2.071.614	42.000	20
<b>Região Nordeste</b>			
Piauí	1.054.688	64.000	60
Ceará	2.115.343	327.000	155
Bahia	4.297.902	701.000	163
Pernambuco	1.860.095	413.000	222
Sergipe	511.249	72.000	140
Rio Grande do Norte	757.739	202.000	266
Paraíba	996.613	75.000	75
<b>Região Centro-Oeste</b>			
Mato Grosso do Sul	330.895	251.000	758
Mato Grosso	618.579	185.000	299
Goiás	606.583	631.000	1.040
Distrito Federal	89.647	84.000	937
<b>Região Sudeste</b>			
Espírito Santo	634.183	333.000	525
<b>Região Sul</b>			
Santa Catarina	1.138.429	1.289.000	1.132
Paraná	1.777.374	1.137.000	640
<b>Brasil</b>	<b>31.845.211</b>	<b>11.742.000</b>	<b>369</b>

Nota: O consumo de energia per capita na área rural para o ano de 2001 é estimado através da razão entre a energia consumida (rural) no ano de 2001 e a população rural de cada Estado no ano 2000.

Em termos comparativos, o consumo *per capita* do brasileiro para o ano de 1999 é de 1.793 kWh (rural + urbano) [6] e do americano é de aproximadamente 10.558 kWh para o ano de 2000 [6], ou seja, os gastos energéticos realizados pelo indivíduo nestes locais são muito maiores que no Brasil rural, o que já era de se esperar.

Acerca da produtividade na área rural (valor da produção em relação ao pessoal ocupado), verifica-se que as mais altas são encontradas na região Centro-Oeste, enquanto que as mais baixas estão situadas na região Nordeste (Tabela 3).

**Tabela 3 – Produtividade (R\$/pessoa) – Estados Brasileiros – 1995 [2]**

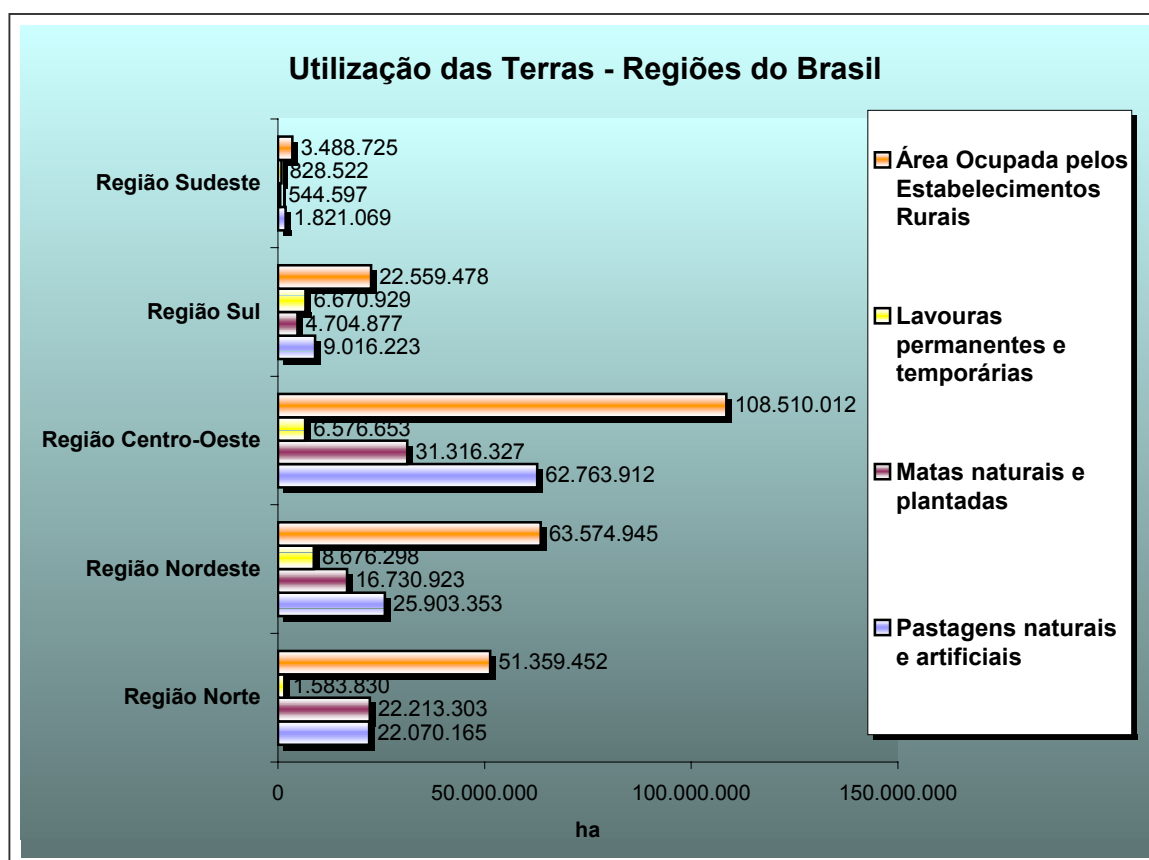
<b>Região e Estados</b>	<b>Produtividade (R\$/ pessoal ocupado)</b>
<b>Região Norte</b>	
Tocantis	1.716,84
Acre	1.145,47
Rondônia	1.097,49
Pará	1.161,54
<b>Região Nordeste</b>	
Piauí	513,54
Ceará	785,13
Bahia	838,02
Pernambuco	1.260,65
Sergipe	873,13
Rio Grande do Norte	1.070,41
Paraíba	1.058,34
<b>Região Centro-Oeste</b>	
Mato Grosso do Sul	10.763,31
Mato Grosso	6.018,00
Goiás	5.476,11
Distrito Federal	9.641,95
<b>Região Sudeste</b>	
Espírito Santo	3.080,00
<b>Região Sul</b>	
Santa Catarina	4.550,57
Paraná	4.320,24

Os altos valores de produtividade encontrados na região Centro-Oeste (Tabela 3) demonstram um apreciável padrão tecnológico, por conta do uso de equipamento mecanizado, de fertilizantes, de técnicas de irrigação nos estabelecimentos agrários, além da maioria destes estarem ligados à fonte de energia elétrica.

O perfil apresentado pelos Estados para a produtividade na tabela 3 é diferente para a produtividade que refere-se à relação entre o valor da produção e a área utilizada. Cabe ressaltar que os Estados da região Sul,

Santa Catarina e Paraná apresentam duas das mais altas produtividades, R\$ 494,56 e R\$ 348,84 [2], respectivamente, o que refletem o uso intensivo de mecanização em pequenas propriedades com característica de agricultura familiar.

A utilização das terras ocupadas pelos estabelecimentos rurais no País é feita principalmente pelas pastagens naturais e artificiais, o que equivale a uma participação de 49%, em seguida, 30% das terras são utilizadas pelas matas naturais e plantadas, 9% pelas lavouras permanentes e temporárias e o restante pelas lavouras em descanso e produtivas não utilizadas e terras inaproveitáveis (Gráfico 5).



**Gráfico 5 – Utilização das Terras (ha) – Regiões Brasileiras – 1995**  
[2]

Verifica-se para todas as regiões brasileiras (Gráfico 5), o domínio das pastagens naturais e artificiais, enquanto que as matas naturais e plantadas e

as lavouras permanentes e temporárias dividem-se entre a segunda e a terceira posição.

## **5- Resultados da Pesquisa de Campo**

A distribuição da amostra de pesquisa de campo pelas Unidades da Federação foi realizada de modo a reproduzir, da melhor forma, as características socioeconômicas, ambientais e energéticas do universo rural a ser demonstrado.

Cabe ressaltar que a pesquisa de campo reflete apenas parte do “universo” em questão, pois se refere, em sua maioria, às propriedades que ainda não foram eletrificadas.

Os dados de campo denotam um quadro de baixo nível de instrução principalmente para os Estados da região Nordeste (Tabela 4). Os altos índices de analfabetismo são encontrados nos Estados do Piauí e da Paraíba, onde 45% e 42% das pessoas são analfabetas, respectivamente [7]. Segundo o IBGE 2001 [7], as altas taxas de analfabetismo para a área rural no País estão na região Nordeste: Alagoas (49,7%), Sergipe (45,4%), Piauí (45,3%), Pernambuco (44,4%), Ceará (44%), Paraíba (42%) e Bahia (40,2%).

Com relação as pessoas que apresentam o primeiro grau incompleto, a concentração geográfica já é diferente da anterior. Observa-se que a distribuição desta proporção configura-se em alguns Estados da região Centro-Oeste (Mato Grosso, Goiás) e o Distrito Federal, da região Sul (Paraná e Santa Catarina), da região Sudeste (Espírito Santo) e da região Nordeste (Ceará, Bahia e Pernambuco) (Tabela 4).

**Tabela 4 – Taxa de Analfabetismo para a Amostra da Pesquisa de Campo [6]**

<b>Estado</b>	<b>Analfabetos (%)</b>	<b>1º Grau Incompleto (%)</b>	<b>Demais escolaridades<sup>(1)</sup></b>
<b>Região Norte</b>			
Pará	13	64	24
Acre	10	69	21
Tocantis	8	64	29
Rondônia	10	63	26
<b>Região Nordeste</b>			
Piauí	45	52	3
Rio Grande do Norte	19	65	17
Paraíba	42	51	7
Ceará	21	71	8
Bahia	24	71	5
Pernambuco	22	70	8
Sergipe	31	61	8
<b>Região Centro-Oeste</b>			
Distrito Federal	0	70	30
Goiás	8	78	14
Mato Grosso do Sul	17	62	21
Mato Grosso	8	71	21
<b>Região Sul</b>			
Paraná	15	70	15
Santa Catarina	11	80	9
<b>Região Sudeste</b>			
Espírito Santo	7	89	4

Nota 1: As demais escolaridades incluem o primeiro grau completo, segundo grau completo e incompleto, terceiro grau completo e incompleto.

No subitem da pesquisa Caracterização da Residência Principal faz-se um levantamento dos tipos de materiais que são utilizados para construir a parede, o piso e a cobertura da residência principal da propriedade rural. Constatou-se que em cada região do País há um predomínio de determinado material, frente às condições econômicas da população e ao clima da região (Tabela 5).

**Tabela 5 – Estrutura da Residência Principal da Propriedade Rural para a Amostra da Pesquisa de Campo [6]**

<b>Estrutura da residência típica</b>		
Região Norte		Parede: madeira/alvenaria (menor proporção) Piso: cimento/madeira (menor proporção) Cobertura: telhas de barro e de amianto
Região Nordeste		Parede: alvenaria Piso: cimento Cobertura: telhas de barro
Região Sudeste		Parede: alvenaria Piso: cimento Cobertura: telhas de amianto
Região Sul		Parede: madeira/alvenaria Piso: cimento/madeira Cobertura: telhas de barro e de amianto
Região Oeste	Centro-	Parede: alvenaria Piso: cimento Cobertura: telhas de barro e de amianto

De maneira geral, o consumo das principais fontes de proteínas (carnes e leites), gorduras (carnes e leites), carboidratos (cereais) e vitaminas e sais minerais (peixe) é variado com relação ao consumo de calorias e proteínas entre as famílias pesquisadas da área rural. Entretanto, constata-se que



alguns Estados apresentam um consumo médio de alimentos muito baixo, em termos de quantidade, como é o caso do Estado do Acre. Os Estados das regiões Sul e Centro-Oeste se destacam com altos consumos médios mensal de alimentos [6].

Cabe lembrar que é importante ter uma alimentação adequada que satisfaça as necessidades básicas do organismo de forma a evitar a desnutrição, principalmente das crianças que são as mais afetadas, pois estão em fase de crescimento.

No que tange ao Tratamento de Saúde, observa-se que a maioria dos entrevistados têm acesso à rede pública de saúde (postos de saúde e SUS). Outras opções de atendimento médico (sindicato, médico particular e outros) também aparecem, porém em menor participação .

A pesquisa de campo revela uma diversidade de lavouras que são cultivadas entre os Estados, além de uma certa predominância de algumas culturas por regiões do Brasil (Tabela 6).

**Tabela 6 – Principais Lavouras na Amostra da Pesquisa de Campo – Regiões Brasileiras [6]**

	<b>Agricultura permanente</b>	<b>Agricultura temporária</b>
Região Norte	Laranja e banana	Mandioca, arroz, milho e feijão
Região Nordeste	Banana e caju	Mandioca, feijão e milho
Região Sudeste	Café	Mandioca e feijão
Região Sul	- <sup>(1)</sup>	Milho e feijão
Região Centro-Oeste	- <sup>(1)</sup>	Mandioca, milho, arroz e cana-de-açúcar

Nota 1: Nestas regiões não foram encontrados registros destes tipos de cultura.

No que tange a pecuária desenvolvida nas grandes e pequenas pastagens, destacam-se as criações (média por propriedade) de bovinos e de avinos [6]. Percebe-se, que para as regiões Norte e Centro-Oeste, existe uma

quantidade média de criação de bovinos maior do que de avinos. Enquanto que na região Nordeste, verifica-se que esta predominância se inverte [6].

Na pesquisa de campo, verificou-se que a produção agropecuária explorada na propriedade era vendida em vários locais, como: cooperativas, agroindústrias, feiras, diretamente ao consumidor, centrais de abastecimento, armazéns de varejo e intermediários. Um destes locais de venda apareceu com maior frequência (nas respostas dos entrevistados) que foi a utilização de intermediários [6]. Acredita-se, que dessa forma, as propriedades apresentem uma margem de lucro na venda de seu produto menor do que se fosse feito de forma direta, ou através de cooperativas, armazéns de varejo, centrais de abastecimento e feiras.

A preocupação ambiental por parte de cada Estado pesquisado advém da utilização ou não de técnicas para preparação de terras para o plantio e para a pastagem, bem como o uso de equipamentos de proteção individual.

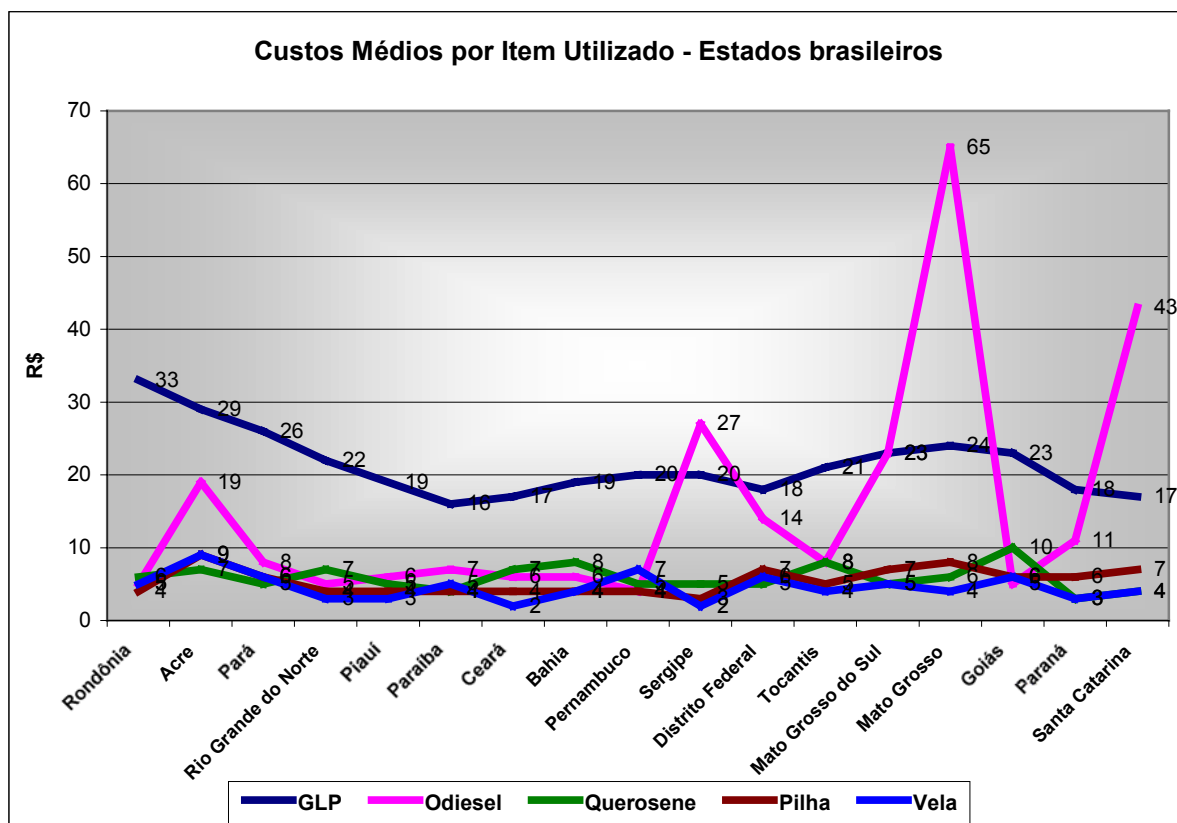
Alguns Estados das regiões Centro-Oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) e Sul (Paraná e Santa Catarina) [6] se destacam no uso de técnicas de plantio direto e plantio em curvas de nível, além da tecnologia adotada no sistema de pastejo rotacionado e na proteção de mananciais e matas ciliares. Entretanto, nestes Estados, verifica-se que há uma considerável participação do uso de queimada para preparação da terra e de erosão na propriedade. Portanto, a tabela 7 apresenta os Estados que mais se preocupam em nível ambiental.

**Tabela 7 – Preocupação Ambiental na Amostra da Pesquisa de Campo  
[6]**

	<b>Preocupação ambiental (%)</b>
Adota sistema de plantio direto ?	Piauí (47%) Paraíba (45%) Ceará (44%) Mato Grosso e Paraná (34%) Distrito Federal e Rondônia (31%) Santa Catarina (32%) Pernambuco (26%) Rio Grande do Norte (17%) Acre e Pará (16%) Mato Grosso do Sul (10%)
Efetua plantio em curvas de nível ?	Paraná (31%) Santa Catarina (11%) Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (10%)
Adota sistema de pastejo rotacionado ?	Mato Grosso do Sul (33%) Mato Grosso (28%) Santa Catarina (20%) Paraná (12%)
Realiza proteção de mananciais e matas ciliares ?	Paraná (56%) Mato Grosso (28%) Mato Grosso do Sul (27%) Santa Catarina (17%)
Proteção para o trabalhador	Santa Catarina (59%) Paraná (45%) Acre (44%) Rondônia (37%) Espírito Santo (36%) Tocantis (33%) Bahia e Goiás (26%) Mato Grosso (23%) Pernambuco (22%) Pará (19%) Rio Grande do Norte (16%) Mato Grosso do Sul (11%)
Não utiliza queimada para preparação da terra ?	Distrito Federal (3%) Espírito Santo, Pernambuco e Sergipe (1%) Tocantis, Acre, Rio Grande do Norte, Rondônia, Pará, Bahia e Goiás (0%)
Não se verifica erosão na propriedade ?	Tocantis, Acre, Rio Grande do Norte, Rondônia, Pará, Espírito Santo, Bahia, Goiás, Pernambuco e Sergipe (0%)

Em relação aos gastos monetários médios com a aquisição das fontes de energia, verifica-se a existência de altos custos com o gás (GLP) e o óleo diesel, fontes essenciais para o cozimento de alimentos. Observa-se que,

para os Estados da região Nordeste, os custos não são tão altos. Entretanto, a vela, o querosene e a pilha apresentam, em média, baixos custos, de um modo geral (Gráfico 6).



**Gráfico 6 – Custos médios com a Aquisição de Fontes de Energia – Estados Brasileiros – 1995 [6]**

Vale ressaltar que outras fontes, como a lenha, apresentaram baixos custos.

Quando abordada a satisfação do proprietário com as fontes de energia utilizadas, nota-se uma alta insatisfação por parte de todos os entrevistados (Tabela 8).

**Tabela 8 – Grau de Insatisfação com as Atuais Fontes de Energia pela Amostra da Pesquisa de Campo – Regiões Brasileiras [6]**

<b>Insatisfação</b>	
Região Norte	68% a 99%
Região Nordeste	74% a 100%
Região Sudeste	100%
Região Sul	82% a 90%
Região Centro-Oeste	91% a 96%

A insatisfação com a situação de ausência de fornecimento de energia elétrica de forma regular e segura pode ser justificada pelos seguintes argumentos (respostas mais observadas entre os entrevistados):

- as fontes não asseguram conforto à população rural,
- o proprietário não pode adquirir eletrodomésticos,
- por não ter energia, o proprietário não pode produzir mais (dificuldade de produção),
- não atende às necessidades básicas do proprietário.

As possíveis atividades que poderão ser desenvolvidas com o advento da energia elétrica são: irrigação, aumento da área de cultivo ou da produção agropecuária, diversificação da produção, refrigeração, beneficiamento da produção e mecanização da produção.

## **6- Considerações Finais**

Esse trabalho vem contribuir para a construção de um painel que apresenta as particularidades do homem no campo, bem como daquelas decorrentes da diversidade regional existente no País, e permitir a expansão do atual Programa de Eletrificação Rural.

Segundo REIS [8], a energia é considerada um bem básico para a integração do ser humano ao desenvolvimento, pois sua disponibilidade é condição necessária para a ocorrência das atividades humanas e, também da manutenção da qualidade de vida e combate à pobreza.

Cabe ressaltar que ter o acesso à energia elétrica de forma segura e regular é condição necessária, mas não suficiente para incorporar este imenso contingente populacional das áreas rurais, em função das condições ainda insuficientes de acesso ao trabalho, a alimentação, aos serviços de saúde e saneamento. Torna-se fundamental, portanto, incorporar programas paralelos, como os de geração de renda e os de melhoria do nível de escolaridade do rurícola, visando consolidar a inclusibilidade social do homem no campo.

## **7- Referências Bibliográficas**

- 1 CEPEL; “Análise dos Dados Primários e Secundários das Mesorregiões do Estado do Mato Grosso para Apoio aos Resultados da Pesquisa Piloto de Impactos Socioeconômicos do Programa “Luz no Campo””. Relatório Técnico – CEPEL nº 801/2001, Projeto 1437, 2001.
- 2 IBGE; “Censo Agropecuário de 1995/1996 ” (dos Estados do PA, AC, TO, RO, PI, RN, PB, CE, BA, PE, SE, GO, MS, MT, PR, SC, ES e o Distrito Federal). Rio de Janeiro: IBGE, 1997.
- 3 IBGE, “Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2001 – Todos os Estados”. Disponível na internet via [http://www2.ibge.gov.br/pub/Trabalho\\_e\\_Rendimento/Pesquisa\\_Nacional\\_por\\_Amostra\\_de\\_Domicilios\\_anual/2001/Unidades\\_de\\_Federacao/](http://www2.ibge.gov.br/pub/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_anual/2001/Unidades_de_Federacao/) Acesso em 14/05/2003.
- 4 MME & Eletrobrás, “Programa Nacional de Eletrificação Rural – Luz no Campo – termo de Referência”. Brasília: MME, 1999.

- 5 ABRADEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica, “Relacionamento cliente x concessionária – direitos e deveres”. Seminário Nacional de Distribuidores de Energia Elétrica, XIV, Novembro de 2000, Foz do Iguaçu, PR. Foz do Iguaçu: ABRADEE, 2000.
- 6 CEPEL, “Análise dos Dados Primários e Secundários das Mesorregiões do Estado para Apoio aos Resultados da Pesquisa de Impactos Socioeconômicos do Programa “Luz no Campo””. Relatório Técnico – CEPEL (Todos os números), Projeto 1437, 2001, 2002 e 2003.
- 7 IBGE, “Síntese de Indicadores Sociais – 2000”. Rio de Janeiro: IBGE, nº 5, 2001.
- 8 REIS, L.B. dos e SILVEIRA, S.; “Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável: Introdução de uma Visão Multidisciplinar”. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.