

1. A ELETRIFICAÇÃO RURAL AO ALCANCE DE TODOS

FERNANDO SELLES RIBEIRO¹

1.1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento rural sustentável está presente como um dos temas centrais das agendas políticas dos governos dos países em desenvolvimento, entendido universalmente como um dos meios mais adequados de se alcançar o crescimento econômico. O discurso dos governos do terceiro mundo quase sempre aborda o suprimento de energia à agricultura como uma de suas metas prioritárias.

Este trabalho faz uma análise das políticas de eletrificação rural. São examinados os resultados de avaliações de impacto de grandes programas de eletrificação executadas em diferentes localidades do terceiro mundo.

É feito um juízo de valor da prática da eletrificação rural.

A eletrificação rural, tal como é convencionalmente tratada, visa atender requisitos econômicos e gerar lucro para as empresas de energia. Tais objetivos geralmente não são atingidos por causa das características físicas e sócio-econômicas do mercado rural. Em consequência, a concessionária, quase que naturalmente, vai limitando suas ações de distribuição de energia para consumidores rurais, diminuindo seus investimentos e restringindo seu público aos grandes e médios proprietários, buscando um perfil de mercado que lhe pareça menos desinteressante. Como resultado, quando normalmente se fala em programa de eletrificação rural se está disfarçadamente falando em eletrificação rural que visa grandes e médios proprietários.

Os programas de eletrificação rural que tradicionalmente são implementados são restritos e excludentes, tratando os setores que hoje são marginais na economia rural como meros resíduos do sistema, deixando-os às escuras.

Não se pode pensar em desenvolvimento rural sustentável - tal como este conceito ficou definido pelos países participantes da Conferência de Cúpula das Nações Unidas do Rio de Janeiro, conhecida como ECO 92 - sem a distribuição eqüanime da energia elétrica. Assim, é necessário distinguir a eletrificação rural que visa atender grandes e médios proprietários, a tradicional, da eletrificação rural que visa explicitamente incluir produtores de baixa renda no seu público-alvo.

Ao contrário do que entendem os tecnocratas que são postos a planejar os programas de eletrificação convencionais, uma política de eletrificação rural que tenha por objetivo maior promover satisfação social, priorizando o aprimoramento do conforto no lar ao mero aumento da produção agrícola, e que seja extensiva a todas as camadas da população, é absolutamente consistente como as metas estratégicas dos estados do terceiro mundo. Além de justa, é perfeitamente viável, desde que sejam tomadas as devidas precauções, e, nos últimos anos, alguns estados brasileiros têm conseguido colocar em prática programas intensivos com tais objetivos.

¹ Professor Livre Docente; UNESP - Campus de Guaratingueta - SP e do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo; - Av. Prof. Luciano Gualberto - Trav.3 - No. 158 - Cidade Universitária - São Paulo - SP, CEP:05508-900, Fone: (011) 818-5279, Fax: (011) 818-5349 - e-mail: lucia@pea.usp.br

Apesar de estar havendo importantes ações neste momento, as quais tendem a produzir alterações sensíveis nos números da energização rural em algumas regiões, o quadro que se vê fotografado no setor rural brasileiro é obscuro e vergonhoso. À sombra de um sistema de energia dos mais fortes e imponentes do mundo, convivendo no mesmo espaço com uma agricultura exuberante e também das mais fortes e imponentes do mundo, apenas 27% das propriedades rurais brasileiras estavam ligadas à luz elétrica em 1990.

No final deste trabalho é analisado um modelo de eletrificação rural de baixo custo que permite atender a todo o setor rural, inclusive o pobre rural, já testado no Rio Grande do Sul, e que está sendo posto em prática em São Paulo e no Ceará

“Nunca foi fácil introduzir, onde quer que seja, formas inovadoras e criativas de agir e de pensar. É mais difícil ainda passar da agenda à ação. O conceito de “desenvolvimento sustentável” é inteiramente novo, e sua prática, ainda controvertida e discutível. Aplicar à realidade local os princípios abstratos da Agenda 21 tem sido um grande desafio político, que exige ousadia, convicção e persistência”.
Aspásia Camargo, Folha de São Paulo, 13/03/97

1.2 DESENVOLVIMENTO RURAL E ELETRIFICAÇÃO RURAL

A partir da metade do século XX, as economias dos países do terceiro mundo passaram a ser estimuladas por agências internacionais a privilegiar ambiciosos programas de desenvolvimento agrícola, apoiados em políticas de desenvolvimento de fontes energéticas. A energia, principalmente a eletricidade, foi tratada como requisito essencial para a modernização e o progresso da zona rural. Cultivou-se a expectativa de que a eletrificação seria capaz de gerar rápido crescimento econômico, melhoria da qualidade de vida rural, aumento do uso da energia na atividade produtiva, modernização, surgimento de agroindústria e uma série de benefícios sociais, Munasinghe (1987).

Nos anos 70, havia euforia das agências internacionais de desenvolvimento com relação a programas de eletrificação rural nos países do terceiro mundo. As fontes superavam as demandas, Ranganathan (1992).

Na década seguinte, entretanto, a expectativa deu lugar ao ceticismo. Foley (1989), diz que a eletrificação rural não traz, necessariamente, o desenvolvimento, pois, há casos em que o desenvolvimento tenha ocorrido em regiões não eletrificadas. Pearce e Webb (1987), refutam aquilo que em trabalhos publicados anteriormente vinha com o rótulo de “benefícios sociais não quantificáveis”. Tais benefícios seriam parte do “folclore da eletrificação rural” pois, a partir de uma avaliação rigorosa, não aparecem como benefícios tão significativos, nem tão disseminados como se imaginava que fossem.

Ramani (1992), publica interessante texto onde analisa os trabalhos de Fluitman (1983); Pearce e Webb (1987); Desai (1988); Foley (1990); e Munasinghe (1990). Os cinco trabalhos fazem avaliação dos impactos da eletrificação rural em diferentes países do terceiro mundo e Ramani (1992), resume o que cada um deles verificou com relação a vários grupos de impactos.

Os autores e trabalhos citados são referidos em um sem número de publicações internacionais. Com o intuito de informar o que alguns dos principais estudiosos do problema da eletrificação rural colheram em trabalhos empíricos com metodologia cientificamente correta, toma-se a liberdade de se fazer um breve resumo da compilação feita por Ramani (1992).

O resumo é preocupado em ater-se fiel e essencialmente ao que concluíram os

autores analisados por Ramani, 1992. O autor deste texto antecipa que tem observações a fazer, algumas vezes em discordância, com relação à aplicabilidade de tais conclusões na realidade do meio rural brasileiro e as fará posteriormente, no decorrer deste trabalho.

1.2.1 Impacto no desenvolvimento rural e no crescimento econômico

Não foi comprovada correlação entre eletrificação rural e crescimento econômico. É certo que ela cria demanda para aparelhos elétricos, beneficiando a economia urbana. É um incentivo para a entrada de novos recursos. Porém, somente quando há conjunção de vários outros fatores, principalmente, outros investimentos em infra-estrutura de produção, comercialização e, transporte, é percebido crescimento econômico. Fica impossível comprovar cientificamente se é a eletrificação rural que traz os outros benefícios, ou, se são os outros benefícios - isto é, o próprio desenvolvimento rural - que trazem a eletrificação.

1.2.2 Impacto na pobreza

Os autores em tela não encontram evidências de que a eletrificação rural beneficie os pobres; contudo, há uma tendência de beneficiar justamente as pessoas mais influentes, acentuando a disparidade de renda. Ela não é um método para melhorar a distribuição. Pelo contrário, há a possibilidade de que impostos cobrados dos pobres urbanos acabem sendo fonte de recurso para subsidiar ricos rurais.

1.2.3 Impacto na produtividade

Há uma correlação evidente entre eletrificação rural e incremento da produtividade agrícola e industrial, embora difícil de quantificar. Há benefícios significativos para a produção de açúcar, café, arroz, lavouras, criação de animais, produção de leite. O desenvolvimento agrícola é mais acentuado quando a eletrificação rural é combinada com benefícios complementares como financiamento para bombas elétricas e outros equipamentos. Registra-se o surgimento de estímulo para agroindústrias e atividades comerciais. Os resultados são mais acentuados onde a eletricidade é relevante e onde existem mercados para os produtos ou tais mercados são criados. Percebe-se aumento do dia de trabalho por causa da iluminação e liberação do trabalho feminino para pequenos ofícios e outras atividades produtivas. É significativo o impacto na produtividade quando se intensifica a mecanização agrícola e, principalmente, a irrigação. Entretanto, no caso da irrigação, o mesmo efeito é observado quando ela é feita a partir de outra forma primária de energia, por exemplo, através de bombas a diesel.

1.2.4 Impacto no emprego

Foi identificada uma possível criação de novas oportunidades em atividades produtivas, com aumento da geração de empregos em indústrias suprimidas pelo processo de eletrificação rural. As evidências, todavia, não são fortes e há até autor que registra a possibilidade da queda do nível de emprego por causa dos efeitos da automação da atividade agrícola.

1.2.5 Impacto na qualidade de vida

Há um significativo efeito positivo na qualidade de vida no campo por causa da introdução da eletricidade, principalmente em decorrência da iluminação elétrica. É registrado um

maior número de horas de iluminação quando comparada a lâmpada elétrica com a lâmpada a querosene. Os consumidores percebem uma melhora nas condições de vida, e estão dispostos a pagar mais pela eletricidade do que pagavam pelo querosene. Também, aumento na utilização de equipamentos domésticos, aliviando o trabalho penoso. Benefícios para a higiene são evidentes, tais como disponibilidade de refrigeração de alimentos e de água fervida. Possibilidade de aperfeiçoamento nos serviços de saúde e educação, mas estes sempre são prejudicados pela falta de suprimento essenciais e de pessoal especializado. A eletrificação apresenta a possibilidade de substituir o petróleo, a lenha e a biomassa nas residências, com deslocamento de outras formas de energia; contudo, raramente a eletricidade substitui os combustíveis tradicionais na cocção. Há maior acesso a entretenimentos como rádio e televisão.

1.2.6 Impacto no controle populacional

É pequeno, ou não evidente. Não existem fortes indícios de uma correlação direta mas existe a possibilidade de queda na taxa de nascimento em casos onde a eletrificação rural é combinada com aperfeiçoamentos das circunstâncias econômicas.

1.2.7 Impacto em outros benefícios sociais

Do ponto de vista da própria população rural, a eletrificação tem um impacto social muito positivo, aumenta o contato entre as pessoas, e dá a elas um tremendo incentivo psicológico. A iluminação traz segurança, proteção contra animais perigosos, aumento da educação e de horas de leitura, e reduz a poluição doméstica. A energia elétrica substitui combustíveis de uso difícil e trabalhoso.

1.2.8 Impacto na migração para áreas urbanas

Não existem evidências de impactos significativos. Há a hipótese de maior migração para as áreas urbanas por causa da redução de empregos.

1.2.9 Impacto no desmatamento

O efeito da eletrificação rural no desmatamento é praticamente nulo. Os usos tradicionais da lenha, tais como na cozinha, tendem a não se alterar pela presença da eletricidade.

A maior parte das agências de eletrificação rural depende do sistema elétrico de potência central, menosprezando a promoção da geração descentralizada. Isto prejudica áreas que poderiam ser atendidas por fontes locais de energia.

1.2.10 Impactos ambientais

Apesar dos aspectos de desmatamento e redução da poluição doméstica serem considerados, não foi registrado um interesse maior em se estudar o problema do impacto ambiental causado pela eletrificação rural, talvez pela dificuldade de se isolar o problema para um estudo mais consistente.

Para complementar o trabalho de Ramani (1992), colocam-se as perguntas ainda não respondidas: a eletrificação rural é importante para o desenvolvimento de um país pobre e com uma grande diversidade de carências? Quando ela deve ser promovida? Que critérios devem ser considerados?

Foley (1992), afirma não ter dúvida que a eletrificação seja essencial para o desenvolvimento rural na perspectiva de longo prazo. Cita Munasinghe, 1987, que prevê a eletrificação como pré-requisito essencial ao processo de modernização que os países do terceiro mundo terão que fazer chegar à zona rural se quiserem tomar um lugar na competição do mercado globalizado.

“Não é o princípio da eletrificação rural que é posto em questão, mas a oportunidade e o nível de recursos que devem ser empenhados, relativamente a uma particular época e a um particular nível de desenvolvimento rural” Foley (1992).

Pearce e Webb (1987), usam de ironia para afirmar que governantes algumas vezes se utilizam da eletrificação rural para mostrar que o governo central se preocupa com o bem-estar das pessoas do campo. Dizem que, nestes termos, a eletrificação rural pode ser um componente de um programa de anular insurgentes. Ainda com ironia, complementam dizendo que tais argumentos poderiam requerer substanciais mudanças nos métodos utilizados para avaliar e estabelecer prioridades para potenciais projetos de eletrificação.

Os autores foram infelizes, apenas, quanto à ironia. Ela não tem razão de ser. As substanciais mudanças, sim, elas tem razão de ser. Há que se estabelecer novos paradigmas para viabilizar projetos de eletrificação rural.

Os planejadores de políticas públicas para a área rural do terceiro mundo precisam fazer suas análises com mais sensibilidade. Existem em jogo questões muito mais complexas que a vã economicidade a ser medida nos investimentos.

Por um lado, a perspectiva da insurgência no campo é outra. Explosiva, sim. Porém, não estão mais no cenário da guerra fria, e estão, em muitos países, mais distantes de abalar regimes, apesar de desgastar os governos. Por outro lado, a inexorabilidade do avanço populacional sobre as cidades, levando a compressão social para a periferia urbana, é algo a reclamar a interferência dos centros de estudo nas próximas décadas. É preciso estabelecer novos métodos de avaliação de projetos sociais e a questão da eletrificação rural precisa ser vista por novo enfoque, considerando sua forte ligação com a valorização da vida no setor rural e com o sentimento que ela permite dar às famílias de participação na contemporaneidade da vida nacional.

O conceito de desenvolvimento sustentável tomou nova dimensão com a realização da Conferência de Cúpula do Rio de Janeiro, no âmbito das Nações Unidas, em 1992. As duas centenas de chefes de estado, reunidos pela primeira vez em tão grande número, estabeleceram na Conferência ECO 92, modo como ficou conhecido esse importante encontro, o que os países passam a entender como desenvolvimento sustentável e se comprometem a buscar como meta a ser alcançar.

Cumprir correlacionar tal conceito como a questão da eletrificação rural. As análises feitas pelos autores anteriormente citados precisam ser ampliadas, e as conclusões precisam ser complementadas com aspectos que agora são considerados fundamentais. Devem ser formulados novos paradigmas para pensar o problema da ligação do pobre rural à luz elétrica.

1.3 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E ELETRIFICAÇÃO RURAL

O desenvolvimento rural sustentável é um processo de desenvolvimento que busca atender as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.

O processo de desenvolvimento sustentável compreende quatro dimensões que são a sustentabilidade social, a sustentabilidade econômica, a sustentabilidade ecológica e a sustentabilidade técnica. É interessante analisar este pressuposto pelo enfoque do uso da energia.

A eletrificação rural permeia o processo de desenvolvimento rural sustentado. Ela se relaciona com um dos conceitos-chave da Cúpula do Rio de Janeiro, que é o conceito das necessidades, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo. Ficou definido pelos governos que os pobres devem receber a máxima prioridade.

O pressuposto da sustentabilidade social é um valor que depende da equidade - entendida como a disposição de reconhecer igualmente o direito de cada indivíduo - como elemento fundamental e primeiro. Desse modo, o processo de desenvolvimento rural sustentado deve garantir a todos os segmentos da população:

1. No campo econômico: distribuição equitativa da riqueza e acesso aos meios de produção e aos recursos naturais.

A energia elétrica, que é um bem público, deve ter sua distribuição garantida a todos os setores. Inclusive, como vetor de controle e de acionamento dos processos produtivos e como meio de tornar disponíveis os recursos naturais.

2. No campo político: acesso e controle dos processos de tomada de decisão.

A falta de representatividade da população rural pobre é absolutamente determinante no ato de sua exclusão praticado pela concessionária. Por outro aspecto, em um país que se integra na frente da televisão para participar ativamente do jogo político, estar desconectado da comunicação traz o sentimento de estar desconectado da tomada de decisão e desligado da cidadania.

3. No campo social: igualdade de acesso aos serviços sociais.

Tal como saúde, educação, comunicação e informação, o serviço de fornecimento de energia elétrica é um direito do cidadão e ao direito que cada cidadão tem de ter acesso a esse serviço público, corresponde um dever do estado de propiciar o fornecimento desse serviço. Ao outorgar à concessionária o direito de fornecer energia à sua área de concessão, o estado transfere a ela a obrigação de fornecer equitativamente a todos os cidadãos dessa área, inclusive o pobre da zona rural.

4. No campo cultural: respeito à cultura e ao território.

As atividades culturais comunitárias, tais como as atividades sociais e os serviços públicos em geral, são alavancadas pela luz elétrica.

Uma segunda dimensão a considerar quando se define o processo de desenvolvimento sustentado é a sustentabilidade econômica. Ela implica o desenvolvimento das forças produtivas da sociedade. Pressupõe-se não apenas o crescimento da produção, da produtividade e das capacidades produtivas - as quais são reconhecidamente atingidas pela eletrificação rural -, mas, sem embargo, o desenvolvimento da eficiência econômica dos diferentes atores do processo. É impossível eficiência econômica sem fontes de energia adequadas. E a eletrificação rural tem impacto positivo na maioria dos processos econômicos, com tendência de aumentar esse impacto por causa da disseminação das novas tecnologias.

Em terceiro lugar, a sustentabilidade ecológica, dimensão que traz em si uma idéia temporal. Implica que o processo de desenvolvimento rural garanta a equidade entre as gerações de hoje e as futuras, no que se relaciona com o uso dos recursos naturais. A

percepção de limitação que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, colocando em risco a satisfação das necessidades presentes e futuras das populações, é outro conceito-chave da noção de sustentabilidade do desenvolvimento rural. Está muito ligada aos processos de produção de energia e valoriza sobremaneira as formas renováveis de obter a energia primária. A opção local, a partir de fontes fotovoltaicas, eólicas ou de pequenas centrais hidroelétricas têm sido fortemente apresentada como meio de preservar o meio-ambiente da queima de combustível. É preciso tomar cuidado porque o discurso do vendedor internacional pode não corresponder à realidade brasileira, pois aqui, a opção de ligar a carga rural no sistema central não polui, não queima combustível, não emite CO₂, pois, ao contrário do que ocorre na maioria dos outros países, a energia primária do sistema elétrico é renovável. Entretanto, a discussão sobre o uso racional da energia, sobre sua conservação e sobre a eficiência energética deve ser levada aos produtores rurais na hora de planejar sua instalação. Mas, não é só a produção de energia que se relaciona com o conceito da sustentabilidade ecológica. A eletrificação rural possibilita melhor manejo dos recursos naturais e dos eco-sistemas. Um exemplo importante é o da irrigação.

E, em quarto lugar, a sustentabilidade técnica que requer, para a população local, equidade no acesso e no controle da tecnologia. Isto significa apropriação das técnicas - evidentemente, quase inimaginável sem a energia elétrica - e da capacidade de gerar inovações por parte de todos os atores do desenvolvimento rural - inclusive os pobres.

O conceito de pobreza se define como sendo a situação em que o indivíduo, ou grupo social, não pode satisfazer suas necessidades básicas e sociais. A pobreza não se expressa somente pela baixa renda familiar ou dificuldade de acesso às forças produtivas. Ela é caracterizada também pelo acesso insuficiente aos serviços sociais.

O perfil sócio-econômico do produtor rural que ainda não recebeu a luz elétrica é preponderantemente marcado pela pobreza e pelo seu descrédito na capacidade do estado de praticar ações que possam resgatá-lo da marginalidade social e econômica.

A luta contra a pobreza deve ser dinâmica e levar em conta além de resultados econômicos, resultados sociais que concorram para fortalecer os objetivos maiores da nação. É fundamental que o processo de desenvolvimento tenha como metas lograr o desenvolvimento das forças produtivas, maior acesso aos serviços sociais e uma maior participação social e política do cidadão rural.

A luz elétrica se presta a tais objetivos.

Um dos principais organizadores da ECO 92, o Prof. José Goldemberg, em: seu livro "Energy, Environment e Development", afirma:

"Para o pobre, desenvolvimento significa a satisfação das necessidades humanas básicas, incluindo o acesso ao trabalho, alimentação, aos serviços de saúde, educação, moradia, água corrente e tratamento de esgotos, etc... .

A falta de acesso da maioria da população a tais serviços é terreno fértil para perturbação política, revolução, e o desespero e desesperança que conduzem a imigração para regiões industrializadas, em busca de um futuro melhor." (Goldemberg, 1995)

A tomada da luz elétrica na casa do homem pobre do campo é ponto de conexão obrigatória com a idéia do desenvolvimento rural sustentável.

1.4 RESULTADOS DE PESQUISAS DE ALGUNS AUTORES BRASILEIROS

Goldemberg (1995), lembra que embora os economistas meçam o crescimento econômico pelo aumento da renda percapita, há outras considerações que precisam ser feitas em relação as populações que habitam o terceiro mundo. A minoria rica e as massas pobres diferem tanto em suas necessidades, aspirações, modo de vida e renda familiar que, para vários propósitos práticos, vivem em dois mundos separados. As elites e os pobres diferem fundamentalmente no respectivo uso da energia. As elites têm hábitos energéticos de primeiro mundo. Os pobres estão preocupados com energia para atividades essenciais, principalmente, para cozinhar.

Rosa (1993); Lessa (1988); Tendrih (1990); Correia (1992); e Santos (1996), são autores que analisam a questão da distribuição da energia elétrica na zona rural brasileira. Todos afirmam que o principal impacto da eletrificação rural se dá na promoção da qualidade de vida social no campo, e que a luz elétrica é capaz de facilitar a promoção do resgate da cidadania.

Rosa (1993), fazendo avaliação de programa da eletrificação rural no sul do Brasil, encontra dados não relatados pelos autores internacionais antes citados. Verificou que o que induz o homem do campo gaúcho a emigrar é, antes de questões relacionadas com a sobrevivência - por certo, a mera subsistência é mais fácil na área rural que na favela urbana - é a pressão do grupo familiar.

O núcleo familiar se sente atraído pela modernidade que julga irradiar das luzes da cidade. Sente que é direito também seu participar da contemporaneidade, usar eletrodomésticos, congelar água para conservar o leite, tomar banho quente e cerveja gelada, acender a luz dentro de casa. A televisão, que nos textos internacionais vem classificada como entretenimento, é um veículo de comunicação de importância psicossocial muito mais abrangente em países cujo povo tenha poucas alternativas culturais. Discutir novelas, ver o jogos da seleção nacional, exigir eleições, derrubar presidente que faltou à confiança que lhe foi dada, é integrar-se ao conjunto dos cidadãos da pátria, é fazer parte da nação, é participar da cidadania que a luz elétrica parece acender.

As observações de Rosa (1993), são complementares às de Goldemberg (1995). A energia necessária às elites, inclusive as elites rurais que têm acesso ao crédito bancário e aos principais serviços públicos, não é usada para os mesmos fins que a ela dá a imensa maioria das populações dos países subdesenvolvidos.

Quando se fala em eletrificação rural é importante fazer essa distinção.

1.5 A PRÁTICA DA ELETRIFICAÇÃO RURAL: UM JUÍZO DE VALOR

A eletrificação rural é uma questão política.

Há um ramo de sua discussão que se faz na área social, outro ramo na área econômica e outro na área técnica. Os três ramos estão fortemente engastados em um tronco político.

Quem alimenta a discussão é a seiva política. Seus frutos são políticos.

As atitudes tomadas nas áreas social, econômica e técnica são permeadas pelo caráter político das decisões.

Os pobres rurais só serão atingidos por uma política de eletrificação que tenha sido formulada especificamente para atingí-los. Os programas de ampliação de redes rurais normalmente têm sido planejados com outras finalidades, embora haja condições técnicas e materiais para incluir os produtores rurais de baixa renda como objetivo a ser atendido.

Esse objetivo é negado em três instâncias, por motivos ideológicos. Em um primeiro momento, é negado pela política econômica do estado, pouco sensível aos anseios dos produtores pobres; em outro momento, pela concessionária, sempre com problemas mais urgentes e clientes mais importantes; e, em terceiro momento, pela engenharia de distribuição, voltada para a excelência de seus serviços e avessa a simplificações tecnológicas indispensáveis. Ribeiro e Santos (1994).

Para o entendimento dos motivos que levam as políticas de eletrificação a ter uma prática excludente e sistematicamente não atingir os setores mais pobres da zona rural, é preciso recorrer às ponderações feitas por três autores: Tendrih, 1990, identifica um dilema entre o modelo econômico brasileiro e a eletrificação de pequenos produtores rurais; Foley (1992), identifica o dilema entre a distribuição de energia elétrica nas áreas urbanas e a eletrificação rural em todas as empresas de energia; e Lessa (1988), analisa o dilema do engenheiro eletricitista na opção entre a excelência dos serviços que a engenharia de distribuição deve prestar e a extensão dos serviços a todos os consumidores, incluindo os mais pobres.

1.5.1..O problema da eletrificação rural sendo negado pelo estado

A questão da eletrificação rural diz respeito a uma estratégia de desenvolvimento do modelo econômico. Por um lado, a direção do eixo do modelo desenvolvimentista brasileiro sempre foi voltada para o crescimento e para a modernização da produção de bens que garantam retorno econômico. Por outro lado, não se pode dizer que uma agricultura sem energia elétrica seja moderna. Tendrih, 1990, identifica um grande dilema, já que é consenso dominante no estado que a eletrificação rural não induz retorno econômico. O estado sai desse dilema pela omissão, tanto ao não fornecer condições para o serviço de suprimento de energia quanto ao não se impor quanto ao regime de concessões desse serviço, não definindo claramente de quem é a responsabilidade pelo fato do pequeno produtor rural ficar sem luz. Não se fala de eletrificação rural na esfera federal, e o assunto deixa de existir nessa esfera. Funciona como se, automaticamente, o estado tivesse transferido à alçada da concessionária o poder de planejar as linhas do desenvolvimento rural junto a outorga do poder de planejar as linhas elétricas rurais.

1.5.2 O problema de eletrificação rural sendo negado pelas concessionárias

Com a omissão do estado, as empresas de distribuição de energia possuem força de executores do poder central junto aos consumidores. A política do estado com relação à eletrificação rural fica sendo a imposta pelos respectivos setores de distribuição, eivada de peculiaridades de objetos e peculiaridades de custos.

A eletrificação rural é um problema de distribuição de energia elétrica, e fica muito fácil de que a empresa a considere meramente uma extensão cara e desvantajosa do serviço urbano.

“A expansão de serviços que, no entender das concessionárias possam provocar prejuízos, como distribuição em áreas rurais visando produtores de baixa renda, introduz na empresa um conflito de objetivos e acarreta problemas de motivação nas equipes de engenheiros e técnicos eletricitistas: Para a maioria dos engenheiros da concessionária, a eletrificação rural não causa entusiasmo e oferece pouco ou nenhum interesse profissional,

motivando menos ainda os mais jovens e desejosos de ascensão na carreira”, Santos (1994).

A situação em que, de um lado o quase que aceito como normal desinteresse da concessionária com relação à eletrificação rural e por outro lado a empresa não poder aceitar que não se interessa pelo atendimento de consumidores pobres em sua área de concessão é um dilema. Como a empresa foge do dilema? De novo, pela negação da sua existência. A empresa nega que a energia seja importante para os consumidores rurais de baixa renda e nega o interesse deles pela luz elétrica. Tem que ser reconhecida como negação da existência do problema a prática de relegá-lo à escala das prioridades normais do setor de distribuição. Com a concepção de que primeiro devam ser atendidos os clientes urbanos e industriais que já estão ligados à rede, e que eles e seus problemas são mais importantes que os rurais ainda por atender, é cartesiano que nunca vai chegar naturalmente a hora de um cliente que ainda não existe e não sabe reclamar por seus direitos.

E, assim, se foge do problema.

1.5.3 O problema da eletrificação rural sendo negado pela engenharia de distribuição

O estado ausente, é a engenharia de distribuição, tomada genericamente, quem traça a política de eletrificação rural, atendendo, inequivocadamente, o que é considerado como objetivo da empresa.

A engenharia de distribuição se torna a operadora efetiva do poder concedente, para definir o acionamento de um processo de responsabilidade do estado. Ela define a inserção de um insumo básico na economia rural, define as regiões que podem ter acesso e esse insumo, define os setores da população que serão ou não atendidos. E os que serão ou não excluídos do atendimento energético. Como o engenheiro se considera um técnico e nada tem de assistente social - suas responsabilidades são outras, que não o social - seus parâmetros são tecnológicos. Formado em um curso que o preparou para praticar, antes de mais nada, uma engenharia de excelência, com atuação profissional em um serviço público que exige o mais alto grau de excelência e confiabilidade, com consumidores sempre exigentes, ele não terá alternativa a não ser incorporar o caráter de excelência da profissão.

Como pode aceitar que padrões tidos como sendo de qualidade inferior se incorporem à sua rede? Por outro lado, como atender o pequeno produtor rural se os custos de atendimento normalmente praticados são inviáveis às classes pobres e desprovidas de renda. Eis, novamente, o dilema da eletrificação rural.

Mesmo reduzida a uma dimensão de problemas técnicos, estritamente do campo da engenharia, como um assunto contido no âmbito da distribuição de energia elétrica, ainda restará um dilema da eletrificação rural. A discussão técnica se travará em um contexto dialético: padrões rigorosos e tecnologia de ponta, buscando alta qualidade para um mercado privilegiado, ou padrões simplificados, tecnologia não voltada para a excelência, conseguindo qualidade aceitável para um atendimento extensivo e sem retorno financeiro atraente?

É uma nova maneira pela qual se exprime o dilema da eletrificação rural. Mais uma vez, a negação de sua existência aparece como forma de não ter que se pensar em eletrificação rural extensiva.

A distribuição rural é, muitas vezes, pensada com a extensão das linhas de distribuição urbanas, com todos os seus padrões, para a região rural. Afinal, o poste urbano é o mesmo há meio século e presta um dos mais eficientes serviços públicos... Porém,

existem meios mais baratos de fazer a distribuição elétrica, perfeitamente adequados para suprir o pouco de energia solicitado pela família pobre rural.

Ao invés de três condutores, usa-se apenas um: o retorno da corrente é feito pela terra. Ao invés de três grossos cabos de alumínio, apenas um fino arame de aço, ou ainda uma cordoalha de três arames de aço, material muito mais resistente e que pode ser esticado com muito maior tensão de tração. Quer dizer, ao invés de um poste a cada 35 metros como o alumínio normalmente requer para ficar suspenso com segurança, se o condutor for de aço o poste seguinte pode estar a 350 metros, se o terreno for plano. Pode-se aproveitar o relevo, obtendo-se, com os postes no alto dos morros, vãos enormes, de mais de um quilômetro. O poste pode e deve ser de madeira e suas ferragens simplificadas, para sustentar apenas um fio. O transformador pode e deve ser de pequeno porte, ajustado à reduzida demanda. Alega-se que as perdas na transmissão através do aço são maiores, mas mesmo assim serão diminutas por causa da baixa corrente que circula. Certamente, com o desenvolvimento econômico da região a rede precisará ser amplificada. Todavia, é justamente o baixo custo de instalação que irá permitir o início do processo de desenvolvimento eventualmente acelerado pela energia elétrica. Os circuitos simplificados, podendo ainda ser usado o trabalho comunitário (mutirão) para tarefas não especializadas, são de crucial importância para se conseguir atender extensivamente a população rural: tornam possível compatibilizar a capacidade de pagamento com as condições de crédito, mesmo para produtores de renda muito baixa, e custam um vigésimo do sistema trifásico urbano convencional.

Como negar tudo isso? Em primeiro lugar, nega-se superdimensionando o mercado rural. Há cinquenta anos a literatura internacional já registrava veementemente que as ideologias do superdimensionamento da carga rural e das margens de segurança exageradas eram os grandes entraves à expansão das redes. Aceitar passivamente um mercado com projeções fantasmas é ter certeza de não ver realizados os retornos imaginados. É negar a possibilidade de que o investimento mostre viabilidade. Superdimensionar o mercado rural é um mecanismo de negação da existência da eletrificação rural. Depois, nega-se alegando falta de segurança, de confiabilidade e de conhecimentos técnicos a respeito. Não é uma opção à luz da melhor técnica, e sim um posicionamento baseado apenas em preconceitos.

O superdimensionamento de mercado rural que o engenheiro pratica é um praga pernicioso à agricultura. Analisando o porte dos transformadores trifásicos instalados, não será exagero imaginar que não haveria mais a figura do pequeno produtor se todo produtor rural conseguisse acompanhar a curva de consumo prevista para ele: todos teriam crescido a um ponto de deixar de existir problemas econômico naquelas regiões.

O pequeno produtor, consumidor de um “quase nada” de energia, é tomado junto com o vizinho latifundiário, consumidor de porte. Os cálculos da média, quase sempre sobre a população total de uma região cuja área é muito mal dividida, normalmente mascaram a realidade do pequeno produtor, cujo “quase nada” de consumo tem um significado que extrapola o senso econômico. Números frios de consumo médio, não tendo nada a ver com média do segmento mais carente e numeroso de pessoas - a maior parte da população rural -, têm sido capazes de convencer muitos engenheiros de que não se deve instalar transformador com potência nominal menor que 15 kVA, fazendo disso um procedimento seguido em muitas concessionárias como se fosse uma norma técnica. Na realidade, quando é excluído o grande produtor nas considerações matemática, pode-se

constatar que 19 de cada 20 unidades instaladas na zona rural podem ser de 5 kVA, ou ainda que nove em cada 10 poderiam ser de 3 kVA.

O fato de o problema social da eletrificação de pequenos produtores ficar escondidos nos relatórios dos programas de implementação de redes, em virtude de se tornar uma média socialmente irreal e não representativa da população, é grave. Muitas vezes se torna um ponto onde se estribam muitas decisões aparentemente técnicas e cuja fundamentação em dados socialmente distorcidos tem proporcionado a criação de políticas que não atendem às necessidades da população mais carente. Tentar reverter esse quadro significa evitar transformadores ligados em vazio e decepções com a evolução do mercado e com o baixo retorno econômico do investimento, Ribeiro e Santos (1994).

1.6 OS PROGRAMAS DE ELETRIFICAÇÃO E OS GRANDES PROPRIETÁRIOS RURAIS

Os grandes produtores rurais são capazes de fazer uso produtivo da energia. Demandam energia para irrigação em larga escala, para processamento da produção agrícola e pecuária, para instalações industriais. Em geral, são bons consumidores, embora haja algumas atividades agrícolas tradicionais que fazem pouco uso da energia. Porém, a competitividade dos mercados modernos tem cobrado dos agricultores aumento de produtividade, incorporação de tecnologia, modernização e automação, o que torna todos os produtores rurais de grande e médio porte desejosos de suprimento de energia adequada a suas necessidades. As grandes e médias propriedades rurais ainda não eletrificadas são consideradas mercados viáveis de energia. Mercado para a concessionária se a rede estiver próxima. Mercado para fornecedores de instalações geradoras em caso contrário. E mercado de equipamentos elétricos agrícolas nos dois casos, incluindo motores de médio e grande porte.

É um mercado que sabe manifestar eficientemente suas demandas, tem canais de comunicação com as classes dirigentes e desfruta de crédito. O produto requerido por esse mercado é uma energia com características de qualidade muito semelhantes às do consumidor industrial convencional. Muitas vezes já é um consumidor que pretende ampliar sua carga para modernizar a produção mas, de modo geral, é um mercado com capacidade para discutir certos itens de padrões de eletricidade, aproveitamento de fontes locais de energia, eficiência energética, conservação de energia, agregação de novas tecnologias, tarifas, confiabilidade e impacto ambiental. Para atender esse mercado é necessário atender a todos esses requisitos de forma adequada e econômica.

As elites rurais demandam energia como se fossem consumidores urbanos. As principais dificuldades no atendimento se relacionam com problemas impostos pela grande distância até o ponto de fornecimento da energia.

A eletrificação rural que visa atender grandes e médios produtores agrícolas é uma atividade econômica que trata de viabilizar um insumo importante para a produção. É uma atividade que deve ser entregue às leis de mercado. O estado pode interferir, criando programas de estímulo e incentivo. Pode criar programas intensivos, programas regionais, programas de irrigação. Pode facilitar o acesso ao crédito e pode criar um pacote de apoio à agricultura, colocando a eletrificação no bojo de um conjunto de programas rurais.

A atuação de políticos junto ao poder tem sido determinante no direcionamento das ações do governo referentes à eletrificação de propriedades rurais produtivas. Mesmo

assim, há motivos para se considerar um problema que pode ser resolvido por qualquer empresário rural junto ao mercado.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES - dispõe de programa de auxílio específico para eletrificação rural para fins de irrigação com condições de crédito muito interessantes. O programa é contratado junto à rede bancária autorizada e as informações são disponíveis a todos no endereço do BNDES na Internet.

1.7 A ELETRIFICAÇÃO RURAL VISANDO PROPRIETÁRIOS DE BAIXA RENDA

Os pequenos produtores rurais não são capazes, geralmente, de fazer uso intensivo da energia. Consomem pouca energia e possuem baixo fator de carga. Por causa de sua baixa renda, eles demoram muito para agregar novos equipamentos na produção. Suas instalações se espalham por áreas muito grandes, de difícil acesso, muitas vezes sem estrada. Constituem um mercado que não compra e não cresce, onde se registra alto nível de perdas, inclusive por roubo de energia. Um mercado sem atrativos comerciais e cujo suprimento implica altos custos marginais.

Os pobres rurais dificilmente são considerados pela concessionária como um mercado viável. Os administradores evitam que a empresa participe de programas de eletrificação rural. Há, na realidade, um marcante preconceito grassado entre os engenheiros eletricitas, com relação aos camponeses que ainda estão sem luz elétrica. Alguns tecnocratas dizem "...sim, temos bolsões de pobreza que ainda não foram atendidos; mas são tão pobres que não interessam à empresa...". Ou então: "... só querem saber de luz, não agregam valores...".

As concessionárias são empresas de energia que têm a obrigação de fornecer o serviço público cuja concessão lhes foi outorgada a todos os cidadãos domiciliados em sua área. Todavia, há empresas que chegam a ter uma linha imaginária que é traçada dividindo a sociedade rural em um grupo que chamam de "mercado viável", e outro grupo em que são isolados aqueles que "não se interessam por energia elétrica". O discurso excludente traz um tom tecnocrático; "... nosso atendimento é quase 100%, o que nos falta atender é muito pouco; há um residual de baixa renda que não consideramos como parte do nosso mercado viável, e por isso não aparecem nas contas...". Em outras empresas os engenheiros são mais simples no ato de excluir: "... em nossa área rural não encontramos baixa renda...".

Há exceções. Algumas concessionárias demonstram que a eletrificação de comunidades rurais pobres é interessante se o programa for apoiado em um modelo adequado ao público-alvo.

A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo tem se empenhado em demonstrar que a eletrificação rural que inclua todos os proprietários no seu público-alvo, sem restrições quanto a capital, renda, e capacidade de oferecer garantias bancárias, é possível. Um programa com o objetivo de atender público-alvo de baixa renda é necessariamente diferente de um programa convencional de eletrificação rural para propriedades produtivas.

O estado não tem que dirigir sua capacidade de investimento para proteger unicamente quem tem meios de servir-se das forças de mercado. Sem embargo, tem a obrigação de incluir todos os cidadãos, inclusive os pobres rurais, nas metas de atendimento dos serviços públicos. Para tanto, é necessário um modelo de eletrificação com objetivo

específico de atender pequenos produtores rurais. É fundamental utilizar uma engenharia de eletrificação rural de baixo custo, desenvolver um esquema de crédito adequado ao público pretendido, e envolver outros atores além da concessionária, em um arranjo institucional que privilegie a participação comunitária. Esse modelo é descrito mais adiante. Por ora, cabe responder à pergunta que segue.

1.8 A QUEM INTERESSA UM PROGRAMA DE ELETRIFICAÇÃO DE PROPRIEDADES RURAIS POUCO PRODUTIVAS OU MESMO IMPRODUTIVAS?

1.8.1 Interessa ao grande produtor rural?

Em primeiro lugar, é cartesiano que a extensão da rede elétrica a todas as propriedades, sem exclusão, não exclui as propriedades mais ricas. E é evidente que as grandes cargas rurais podem ter seu suprimento com viabilidade facilitada se a malha da concessionária se aproximar para atender toda a comunidade. Então, por esse aspecto, deveria ser do interesse do grande proprietário rural que os pequenos à sua volta recebam a luz elétrica. O verbo deve estar no condicional porque há casos de grandes produtores de arroz, no sul do Brasil, terem usado seu prestígio político para atrapalhar programa de eletrificação de pequenas propriedades vizinhas. Tinham interesses em continuar vendendo a água necessária para irrigação, de manter desvalorizadas terras vizinhas e de que os vizinhos abandonassem suas terras Rosa (1993).

Por outro lado, a mão-de-obra rural evita fixar-se em lugares sem energia elétrica. A luz em casa é fator decisivo na hora de contratar empregado.

1.8.2 Interessa ao mercado fornecedor?

Há um interesse emergente quando se fala em populações pobres sem energia elétrica.

Uma característica marcante da literatura sobre “eletrificação rural” dos últimos anos é a presença de textos redigidos para induzir responsáveis por políticas energéticas a disseminar painéis solares nas zonas rurais.

As fontes solares fotovoltaicas e, alternativamente, as turbinas eólicas são a solução que a tecnologia moderna oferece para fazer o suprimento energético de comunidades remotas. Onde não haja perspectiva a médio prazo de chegar a rede de distribuição da concessionária, a alternativa da instalação de painéis fotovoltaicos ou de geradores eólicos deve ser entusiasticamente considerada. Principalmente em comunidades que, além das características acima, estejam em regiões de difícil acesso e sem recursos hídricos aproveitáveis, tais fontes são altamente viáveis e se constituem em uma possibilidade rápida de se conseguir desfrutar de luz elétrica, equipamentos elétricos, agroindustriais, bombas elétricas para irrigação, postos de saúde e escolas iluminadas.

Com forte apoio dos governos dos países industrializados, empenhados que estão na abertura de mercado para sua indústria tecnológica, há um grande número de instituições privadas e organizações não governamentais fomentando a viabilização do uso dessas fontes de energia renovável por parte de populações rurais do terceiro mundo. As universidades têm grande contribuição a dar, principalmente nas questões da definição da

demanda energética da família rural e do dimensionamento correto das instalações. Orellana e Lafuente (1995).

O custo dos equipamentos é muito alto, embora com forte tendência de queda, e sempre existem dificuldades enormes de se conseguir uma forma de gestão auto-sustentável. Além dos custos iniciais, há necessidade de repor a bateria de quatro em quatro anos. A potência disponível é muito pequena. Tipicamente, uma família tem disponibilidade de usar oito horas de lâmpada elétrica por dia, além de uma tomada para televisão e outra de uso geral. São proibidos equipamentos aquecedores.

Não se pode aceitar que lobistas e pessoal de marketing dos fornecedores venham dizer que para um pobre tanto faz uma fonte de energia tão restrita e limitada quanto a conexão à rede elétrica convencional de uma concessionária. É o que tem ocorrido. Tais profissionais têm habilidade abundante para envolver funcionários do governo. Pobres, ora os pobres, as multinacionais e seus consultores sabem o que é bom para eles!

Há casos de abuso que prejudicam os passivos usuários de forma grave. Por exemplo, na Bolívia, uma linha de distribuição ligada entre dois centros urbanos, tinha, sob si, uma comunidade rural ainda sem ligação. Ao invés de um transformador a ser montado no poste que está fincado ao lado das casas, responsáveis aceitaram a proposta dos vendedores, os quais comercializaram as instalações fotovoltaicas por 10% a menos do custo da ligação convencional.

Assim sendo, não se pode aceitar, sem uma sólida justificativa técnico-econômica, que a concessionária deixe de levar sua rede até comunidades não remotas, tal como é sua obrigação institucional, apenas para abrir mercado para comerciantes de painéis fotovoltaicos. A rede elétrica é uma fonte muito melhor, mais abundante e mais adequada de energia.

O Brasil tem vastas regiões que vão depender do suprimento fotovoltaico pelos próximos anos. Um grande mercado. Porém, os estudos de viabilidade de instalações fotovoltaicas muitas vezes incorrem no vício de exagerar o custo de ligação convencional ao sistema de potência, a alternativa concorrente. Isto tem prejudicado a credibilidade da opção solar.

1.8.3 O maior interessado: o cidadão rural

O grande beneficiário de uma política de eletrificação rural com fim determinado de atender o produtor rural de baixa renda é o cidadão que põe a mão no interruptor e acende a luz.

A luz em casa é o benefício mais valioso. (No Ceará, alguns atribuem maior valor à água).

Ela é capaz de ofuscar a luz da cidade que atrai toda a família rural. Ela acende para novos espaços da vida social, fortalecendo o sentido comunitário.

A escola, os serviços sociais, o armazém, os negócios, ganham uma nova dimensão.

A produção agrícola recebe um impacto revitalizante. Pequenas bombas viabilizam a lavoura. A criação passa a ser fonte viável de alimentos: no Espírito Santo, as famílias relatam que quando se mata uma cabra, por exemplo, só se come o que se aproveita no dia, por falta de geladeira. No dia seguinte, a carne da cabra, só se for comprada no açougue por preço sete vezes maior.

No interior do Rio Grande do Sul, em muitos lugares o primeiro aparelho elétrico que a família incorpora é o freezer. Ele permite congelar a água que vai possibilitar a conservação do leite até o dia seguinte, quando o caminhão passa. Então, fica viabilizada uma segunda ordenha no começo da noite, praticamente dobrando a eficiência da vaquinha que é a maior fonte da renda familiar.

É importante clamar por sensibilidade: o mesmo aumento de produção que dobra a renda da família - e faz com que ela permaneça no campo, conforme alguns relatos - é incapaz de ser detectado quando o economista for medir o impacto da luz elétrica na produção regional de leite por causa da dita e das outras vaquinhas.

A falta de bons resultados econômicos tem sido determinantes no direcionamento que se costuma dar aos programas rurais. Dobrar a renda, é um bom resultado, todavia, é preciso ter olhos para ver isso.

1.8.4 Interessa ao prefeito

Uma das grandes beneficiárias da eletrificação rural que visa atender o produtor pobre é a prefeitura. E o prefeito.

Quando o prefeito se coloca como um ator participante efetivamente do processo de eletrificação, ele assume o seu papel de interlocutor da população, seu organizador, identificador de suas demandas e seu representante junto aos que dirigem os serviços públicos de energia e agricultura. O prefeito é uma voz do povo junto ao banco, aos fornecedores, aos empreiteiros.

Por outro lado, o prefeito assumirá o papel de representante do estado junto a uma população que nunca vê o estado. É o prefeito a figura que traz a luz.

Ele pode colocar um veículo e uma pequena equipe se movimentando para ajudar a viabilização da obra. O prefeito pode induzir a organização comunitária, inclusive para o mutirão.

1.8.5 Interessa ao setor público

O setor público, de modo geral e nos três níveis, se beneficia da eletrificação dos pobres rurais.

Cunha, Martins e Magalhães Filho (1986), mostram que a eletrificação de uma propriedade rural média em Minas Gerais propicia uma considerável economia de petróleo, à razão de 11 bep/ano. Pesquisa BNDES/Banrisul aplicada em 1165 beneficiários de baixa renda mostra que, previamente à chegada da eletricidade, 15% possuíam moto-bomba, 16% geladeira, havendo 721 aparelhos movidos por petróleo na amostra, e que tais aparelhos foram substituídos por aparelhos elétricos.

Há um sensível aumento de imposto arrecadado, decorrente da compra de 2,9 aparelhos por propriedades, segundo a mesma pesquisa.

Segundo a CEMIG (1990) no período de 1984/1989, em pesquisa sobre impacto de programa de eletrificação rural realizada como comprimento de contrato com o Banco Mundial, sobre um grande programa financiado pelo BIRD e implementado pela concessionária, o valor arrecadado de ICM e IPI atingiu US\$3.000 por propriedade eletrificada.

1.8.6 Interessa ao planejamento macroeconômico

Concluindo, o cenário macroeconômico onde deve ser vista a eletrificação rural que visa explicitamente atender o pobre rural é emoldurado por índices irrefutáveis: o custo marginal de criar as condições de infra-estrutura que propiciem a manutenção do pobre na zona rural é muito menor que o custo marginal da infra-estrutura necessária para permitir a criação de uma unidade de emprego para recebê-lo na cidade grande.

A eletrificação rural é um vetor de descompressão social. Os países do terceiro mundo mostram uma situação de anacronismo no campo. O esforço de sobrevivência em condições técnicas, sociais e fundiárias similares às do final do século passado em choque com o aparelho tecnológico que na zona urbana está até na casa do pobre, acionado por crianças.

A Cúpula das Cidades, a conferência das Nações Unidas realizada em 1996 em Istambul, deixou claro que o campo vai fornecer massas de emigrantes para as cidades. Três quintos da população mundial estarão nas cidades em trinta anos. Valorizar a vida no campo deixa de ser uma figura de retórica para se mostrar como uma alternativa de aliviar as tensões crescentes da cidade, principalmente das metrópoles.

1.8.7 Interessa à nação

Neste sentido, a eletrificação de populações pobres rurais é uma ação que interessa a todos. Não é mais a planilha de custos que deve dirigir o avanço da rede da concessionária. Tem que ser o bom senso do cidadão que naquele momento está com o controle do processo social que é uma obrigação que o estado transfere à empresa de energia com a outorga da concessão: a distribuição da energia elétrica.

As concessionárias da Região Sul do Brasil têm se preocupado em afirmar que distribuir energia para o pobre rural é considerado um bom negócio para a empresa, principalmente se ela receber apoio no financiamento das obras.

Essas concessionárias, mais o BNDES e Ribeiro e Santos (1994), mostram o quão surpreendente é o mercado que a eletrificação rural visando pequenos produtores abre. Em nenhum desses casos há registro de restrições que devam ser feitas ao consumidor pobre. Em todos os casos há a recomendação de que é importante e compensador atender o pobre rural.

Os produtores rurais de baixa renda são o extrato de menor poder de representatividade no tecido social, a voz mais fraca. Os que permanecem na escuridão, além disso, pouco ouvido têm para as campanhas de divulgação que acompanham os programas de eletrificação. Algumas experiências têm mostrado que para haver adesão significativa aos programas é preciso alguém com muita sensibilidade ir fisicamente à comunidade rural e discutir suas necessidades energéticas. Raramente tais pessoas são disponíveis na engenharia de distribuição das concessionárias.

Neste estudo, para o que vem a seguir, o termo “eletrificação rural” deve ser entendido como “eletrificação rural visando proprietários de baixa renda” e se refere a ações de extensão da rede de distribuição central até a propriedade, pressupondo que o circuito primário não esteja distante mais que poucas dezenas de quilômetros.

Um projeto que dependa da instalação de circuitos de subtransmissão, de transmissão, ou que necessite de novas fontes geradoras, mesmo que fontes locais de aproveitamento de energia, tem, necessariamente, que sofrer outro tipo de abordagem.

Vale dizer que a maioria das propriedades rurais ainda não eletrificadas existentes no Brasil pode ser atendida pelo método aqui descrito.

1.9 MODELO DE ELETRIFICAÇÃO RURAL VISANDO CONSUMIDORES POBRES

Atendendo a uma demanda do BNDES, a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo passou a discutir o problema, com a instituição de um grupo de pesquisa multidisciplinar. Ficou demonstrado que o problema não era técnico, dado que cada item dos padrões de baixo custo estava sendo utilizado por alguma concessionária. Foi identificada uma incompreensível lacuna na cultura técnica dessas empresas, responsável pela rejeição às redes de distribuição elétrica simplificadas.

Ficou constatado que o atendimento de produtores rurais de baixa renda representa um grande dilema institucional. Surgem entraves no momento de incluí-los dentre os alvos do desenvolvimento econômico nacional, dentre os objetivos da concessionária, dentre as metas dos engenheiros de distribuição.

Foi formulada uma política capaz de superar esses entraves, destacando-se o arcabouço institucional montado para que o público-alvo fosse realmente atingido. Após as avaliações dos resultados efetivos de um programa que contou com o indispensável apoio do governo do Rio Grande do Sul, pode-se afirmar que existe, disponível, um “modelo de eletrificação de pequenas propriedades rurais”.

Esse modelo foi levado à discussão do CONBEA 96, em Bauru, em um trabalho sob o título “Estado de São Paulo: energia para o meio rural”. Ribeiro (1996).

Os estudos da Universidade de São Paulo deram origem ao “Programa Luz da Terra”, política de eletrificação rural que prevê ligar todas as 200.000 propriedades rurais paulistas em três anos. Para ilustrar, e para se dar conhecimento dos detalhes desse programa, é reproduzida uma página do primeiro número do jornal que traz as informações que uma das concessionárias daquele estado, a CESP, faz circular entre seus funcionários. A meta citada no jornal se refere à primeira tranche do projeto (figura 1).

1.10 CONCLUSÃO

A eletrificação de zonas rurais pode ser conseguida através da extensão da rede de distribuição existente ou de geração local. O início pode acontecer com geração local. Ergue-se uma rede de distribuição isolada. Posteriormente, essa rede pode vir a ser utilizada ao sistema de potência. É um campo, comparativamente, novo e crescente de investimentos nos países subdesenvolvidos, (Anderson, 1975).

As políticas brasileiras têm contemplado a extensão da rede de média tensão, em regiões determinadas.

Informativo luz da terra**CESP****ANO I - Nº 1****04 de março de 1997****Diretoria de Distribuição****EDITORIAL**

O informativo luz da terra começa a circular este mês e pretende ser um instrumento periódico de divulgação das ações desenvolvidas na Diretoria de distribuição, para execução do Programa de Eletrificação Rural "Luz da Terra". Sua publicação está prevista para até o 5º dia de cada mês.

**O Programa de
Eletrificação
Rural "Luz da Terra"**

1 - Introdução.

O programa "Luz da Terra" é um programa de eletrificação rural, coordenado pela Secretaria de Estado de Energia, através da CERESP - Comissão de Eletrificação Rural do Estado de São Paulo, e objetiva levar energia elétrica a 30.000 propriedades rurais em 2 anos.

2 - Como Funciona?

- As empresas de energia elétrica irão cadastrar os interessados, elaborar os projetos e definir o orçamento padrão.
- O BNDES, através da Nossa Caixa-Nosso Banco, financiará a construção da obra.
- O interessado, isoladamente ou em conjunto, contratará a mão-de-obra e os materiais necessários à construção da obra.
- O interessado contará com a garantia de equivalência-produto para pagamento do financiamento.

- O pagamento das parcelas será feito através da conta de luz.

3 - Como Participar?

O interessado deverá procurar:

- a empresa de energia elétrica da sua cidade,
- casas da agricultura,
- a Nossa Caixa-Nosso Banco,
- a prefeitura,
- ou cooperativas agrícolas.

Nestes locais o interessado terá todas as orientações necessárias para participar do Programa.

4 - Fontes do Recursos.

- 80% do custo do projeto será financiado pelo BNDES;
- 15% com recursos próprios do interessado;
- 5% pelas empresas de energia elétrica - projetos das redes.

5 - Condições de Financiamento.

O Governo do Estado, através da NCNB, com recursos do BNDES, está colocando à disposição uma linha de crédito aos clientes rurais com custos médio de R\$ 1.500, 00 por ligação, com até (1) um ano de carência e 6 (seis) anos para amortizar a dívida, em pagamentos mensais. Os juros são de 3,5% ao ano mais TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo).

Para a segurança do produtor, a dívida que vier a ser contratada poderá ter a garantia da equivalência produto por intermédio de um contrato com o FEAP (Fundo de Expansão para Agropecuária e Pesca).

As discussões travadas no campo econômico frequentemente mostram a eletrificação rural como uma espécie de gatilho detonador de uma explosão de desenvolvimento rural. A experiência internacional e avaliações de alguns programas brasileiros denotam que a utilização de fontes adequadas de energia é uma condição necessária, mas não é suficiente.

O desenvolvimento rural é o resultado de diversos processos, um dos quais é o desenvolvimento agrícola. Este último refere-se ao melhor trabalho da terra e à maximização da produção. O conceito de desenvolvimento rural tem um sentido mais amplo, significa a melhoria dos padrões de vida e renda das populações da área rural.

Assim, a política de eletrificação deve ser um dos aspectos de uma política mais ampla, de energização do meio rural. Existem renomadas instituições com pesquisas dirigidas para o aproveitamento de diversas formas de energia no campo.

A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo tem tido, até agora, seu interesse principalmente voltado para algo que se constitui em uma das variáveis de entrada dos estudos de viabilização de energia na zona rural e comparação de alternativas: o custo do sistema de distribuição.

Do ponto de vista macroeconômico, a política de desenvolvimento rural e todo o conjunto de políticas que ela agrega, entre estas, a eletrificação rural, constituem decisões que devem fazer parte da estratégia de desenvolvimento econômico nacional.

Por sua vez, o BNDES soube agitar as discussões sobre a eletrificação rural de baixo custo no Brasil. Foi no calor dessa discussão que surgiu o impulso para o envolvimento da Universidade de São Paulo.

No princípio, como espectadora, procurando entender pontos que estavam ainda fora das suas maiores atenções.

Depois, já com pretensões de participar modestamente, querendo ser uma das vozes ouvidas.

1.11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, D.; "Cost and Benefits of Rural Electrification - A Case Study in El Salvador; International Bank for Reconstruction and Development" - Sectoral Library P.V. Report; nº RES 5; 1975 february.

BOJANIC, A; et alli; "Demandas Campesinas" - Manual para un analisis participativo"; Embajada Real de los Países Bajos; La Paz; Bolívia; 1994.

CEMIG - Projeto de monitoração e avaliação. Cemig e Universidade Federal de Viçosa, 1990, vol. I, mimeo.

CORREIA, J.S.S.; "Eletrificação Rural de Baixo Custo - Avaliação e Prática"; Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Engenharia, São Paulo, 1992.

CUNHA, A.M.; MARTINS, E.S.; MAGALHÃES FILHO, L.C. - "Experiências sócio-econômicas da eletrificação rural"; Eletrorural, junho/agosto 1986.

- DENACOOP - DEPARTAMENTO NACIONAL DE COOPERATIVISMO E DESENVOLVIMENTO RURAL, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Programa Nacional de Eletrificação; "Programa para o Banco Interamericano de Desenvolvimento BID" - Relatório Preliminar, Brasil, 1991, outubro.
- FOLEY, G.; "Rural Electrification in the Developing world"; Energy Policy, 1992, February.
- FOLEY, G.; "Alternative Institucional Approaches to Rural Electrification"; In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.
- GOLDEMBERG, J; "Energy, Environment and Development"; International Academy of the Environment, Geneva, Switzerland, 1995.
- LAFUENTE, R.J.O - "Eletrificação Rural com Sistemas Fotovoltaicos. Avaliação e Análise Sistêmicas" - Dissertação (mestrado) apresentada a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1995.
- LESSA, C.; "Eletrificação Rural de Baixo Custo" - Palestra proferida durante o Seminário de Utilização do "CAZ", Porto Alegre, outubro, 1988.
- MUNASINGHE, M.; "Rural Electrification for Development: Policy Analysis and Applications"; Boulder, Colorado, Westview Press, 1987.
- MUNASINGHE, M.; "Rural Electrification in the Third World"; Power Engineering Journal, 1990, july.
- PEARCE, D.; WEBB, M.; "Rural Electrification in Developing Countries - A Reappraisal; Energy Policy"; August, 1987.
- RAMANI, K.V.; "Rural Electrification and Rural Development". In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.
- RANGANATHAN, V. et al "Rural electrification in Africa"; Zed Books Ltda, London and New Jersey and African Energy Policy Research Network - AFREPEN - Gaborone, Botswana, 1992.
- RIBEIRO, F.S. - "O atendimento de produtores de baixa renda - um dilema institucional". XIV Conferencia Latinoamericana de Eletrificação Rural - XIV CLER. Punta del Este, Uruguay, outubro de 1993.
- RIBEIRO, F.S.; "Eletrificação Rural de Baixo Custo" - Texto apresentado em concurso de livre-docência a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1992.
- RIBEIRO, F.S.; SANTOS, J.F.M. - "Política de Eletrificação Rural: Superando Dilemas Institucionais" - Revista do BNDES, v. 1, n. 2, p. 131-152, dezembro de 1994.

- RIBEIRO, F.S.; "Estado de São Paulo: energia para o meio rural"; XXV Congresso Brasileiro de Energia Agrícola, CONBEA 96, Bauru, julho de 1996.
- ROSA, F.L.O.; RIBEIRO, F.S.; MELLO, R.S. - "Programa de Eletrificação Rural Simplificado para Pequenas Propriedades Agrícolas do Rio Grande do Sul/PROLUZ - Avaliação Preliminar de Resultados"; In XIV Conference Latino Americana de Electrificación Rural - Punta del Este - Uruguai - outubro de 1993.
- ROSA, F.L.O.; RIBEIRO, F.S.; MELLO, R.S. - "Projeto Palmares" - avaliação final. XIV Conferência latinoamericana de eletrificação rural - XIV CLER. Punta del Este, Uruguay, outubro de 1993.
- SANTOS, J.F.M.; "Política de Eletrificação Rural"; Tese apresentada à Coordenação dos Programas de Pós-graduação em Engenharia - COPPE - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1996.
- TENDRIH, L.; "Experiências com Sistemas de Eletrificação Rural de Baixo Custo: Uma Análise dos Impactos Sócio-Econômicos"; Tese apresentada a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro para obtenção do grau de mestre em Desenvolvimento Agrícola; Itaguaí, Rio de Janeiro, junho de 1990.