

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PROGRAMA INTERUNIDADES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENERGIA
PIPGE - IEE / IF / EP / FEA

**PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE
ELETRIFICAÇÃO RURAL NO ESTADO DE SÃO PAULO**

José do Carmo
Orientador: Prof. Dr. Fernando Selles Ribeiro

São Paulo
2005

JOSÉ DO CARMO

**PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE
ELETRIFICAÇÃO RURAL NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo - Instituto de Eletrotécnica e Energia, Escola Politécnica, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Instituto de Física - para obtenção do título de Mestre em Energia.

Área de concentração: Energia, Sociedade e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Selles Ribeiro

São Paulo

2005

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Carmo, José

Planejamento e operação de políticas públicas de eletrificação rural no Estado de São Paulo / José do Carmo; orientador Fernando Selles Ribeiro – São Paulo, 2005.

177p.: il.; cm

Dissertação (Mestrado – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia) – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo.

- 1.Redes elétricas rurais
- 2.Modelo de eletrificação rural
- 3.Demanda de energia elétrica
- 4.Universalização
- 5.Desenvolvimento socioeconômico.

PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ELETRIFICAÇÃO RURAL NO ESTADO DE SÃO PAULO

José do Carmo

Data da defesa:

BANCA EXAMINADORA:

Titulares:

Prof. Dr. Fernando Selles Ribeiro – EP/USP – Orientador e Presidente da Comissão Julgadora

Prof. Dr. Roberto Zilles – PIPGE/USP

Dra. Rosana Rodrigues dos Santos – MME

Suplentes

Prof. Dr. Cláudio Scarpinella – PIPGE

Prof. Dr. Miguel Udaeta – PIPGE

DEDICATÓRIA

À minha querida esposa Norma e aos nossos filhos Marcos e Marcello, pelos momentos de inestimável ajuda e força, tão importantes para que eu pudesse concretizar mais uma etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que ilumina os meus passos e me permite buscar a melhoria contínua.

Ao Professor Fernando Selles Ribeiro que me incentivou a fazer o mestrado, por sua paciência e dedicação, por seus constantes incentivos, desprendimento e amizade.

Aos professores do Instituto de Eletrotécnica e Energia, pelos sólidos ensinamentos que me passaram ao longo do curso, tão significativos no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

Ao Professor Roberto Zilles, do Instituto de Eletrotécnica e Energia e à Doutora Rosana Rodrigues dos Santos, do Ministério de Minas e Energia, que muito me honraram com a sua participação na banca de defesa.

Aos Professores Luiz Henrique Alves Pazzini, Marcelo Pellegrini e Anderson da Silva Jucá, pela participação nas bancas de qualificação e de defesa, e pelas importantes contribuições ao meu trabalho.

Aos companheiros da turma de energia de 2001, pelos momentos de ajuda mútua e reflexões acadêmicas, em especial aos amigos Rui Manuel B.S. Marques, Sidney Tozzini, Geraldo Schumann e ao José Fernando Romero.

Às secretárias, bibliotecárias e demais funcionários do PIPGE, sempre atenciosos e dedicados.

À Diretoria e aos amigos da Companhia Luz e Força Santa Cruz, em especial ao Edson e ao Kelson, pelas informações e figuras que integram este trabalho.

Ao Coordenador da CERESP – Engº Paulo Strazzi e demais participantes daquele grupo, pela experiência da eletrificação rural que me foi passada.

Ao pesquisador *Ms* Genésio Betiol pela valiosa fonte de consulta.

Finalmente, agradeço aos meus pais, João e Inês, e ao irmão Paulo César, pelo apoio e amor que sempre me deram, tão fundamentais na minha formação.

EPÍGRAFE

“Passei a vida no sítio tomando banho de bacia e ouvindo radinho à pilha. Agora podemos ter todo o conforto da cidade e a propriedade valorizada”.

Armando Ferreira (2002) em Sarutaiá – SP (beneficiado com a energia elétrica)

“Um otimista vê uma oportunidade em cada calamidade.
Um pessimista vê uma calamidade em cada oportunidade”.

Winston Churchill

"Os pessimistas são meros expectadores: os otimistas são quem transformam este mundo”.

Françoise Guizot

RESUMO

CARMO, J. **Planejamento e Operação de Políticas Públicas de Eletrificação Rural no Estado de São Paulo**. 2005. 158p. Dissertação de Mestrado – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia. Universidade de São Paulo.

Esta dissertação aborda dois cenários de eletrificação rural, um chamado de pré-universalização e o outro de cenário atual. O primeiro cenário mostra o desenvolvimento de uma metodologia que resultou em um modelo de eletrificação rural que fez uso de duas diferentes políticas públicas, uma federal e outra estadual. A metodologia foi utilizada por uma concessionária privada de distribuição de energia elétrica, que assumiu como seu objetivo empresarial a extensão de redes elétricas rurais a toda a concessão, para facilitar o acesso à luz elétrica e o financiamento aos interessados que pagavam por isso. O trabalho explora e analisa no cenário passado o “Modelo Santa Cruz de Eletrificação Rural”, enfatizando o entendimento de que a eletrificação rural pode incorporar os valores sociais na atividade da concessionária. No segundo cenário, a continuidade do trabalho se passa sob outro marco legal. O governo federal determinou a efetivação do direito que assiste a cada cidadão de ter acesso à energia elétrica em prazo exíguo, arcando as distribuidoras do país com todos os custos. Milhões de brasileiros terão as suas ligações gratuitamente. Os investimentos serão cobrados na tarifa e para minimizar os impactos tarifários foi lançado o Programa Luz para Todos, cujo orçamento está previsto em aproximadamente quatro bilhões de dólares. As distribuidoras preocupam-se com o cumprimento das metas e com a contenção dos gastos. A estratégia utilizada no cenário anterior pela concessionária em estudo contribuiu para nortear a eletrificação rural do presente. Considera-se a existência de possíveis vantagens institucionais ao contrário das perdas que todas as empresas de energia esperavam no passado. É possível que a eletrificação rural tenha deixado de ser um dilema. Esperam-se oportunidades de mercado com a formação de um ativo intangível. Ao se apoiar no paradigma social esta pesquisa estabelece as bases para a busca da universalização do atendimento, considerada vantajosa quando se planeja de forma eficiente e racional o uso das políticas públicas de cunho social da área de energia elétrica.

Palavras-chave: Redes elétricas rurais, Modelo de eletrificação rural, Demanda de energia elétrica, Universalização, Desenvolvimento socioeconômico.

ABSTRACT

CARMO, J. **Planning and Operation of Rural Electrification Public Policies in the State of São Paulo**. 2005. 159p. Master Dissertation – Inter units Energy Post-Graduation in Energy, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

This dissertation approaches two sceneries of rural electrification, one called pre-universalization and the other one called current scenery. The first scenery shows the development of a methodology that has resulted in a model of rural electrification that made use of two different public policies, a Federal one and a State one. The methodology was utilized by a private electrical distribution dealer, which has set as its Company objective the extension of rural electrical systems to the entire concession, to facilitate access to electrical light, and financial facilities to the ones interested that paid for this service. The work explores and analyses in the past scenery, the “Santa Cruz Model of Rural Electrification”, emphasizing the understanding, that rural electrification can add the social values to the activities of the Dealer. In the second scenery, the continuity of the work occurs in the light of another legal aspect. The federal government has determined that the right of each citizen to have access to electrical energy should be made effective in short term, being the dealers all over the country responsible for all costs. Millions of Brazilians are going to benefit from this, as they are going to have electricity available free. The investments are going to be charged according to the tariff and the Government has launched the Program Luz para Todos with the objective of minimizing the tariff impacts, the budget of which is estimated in approximately four billion dollars. The Dealers are concerned about accomplishing the goals as well as measuring wastes. The strategy utilized by the dealer in study in the previous scenery, has been used as a model to the process of current rural electrification. The existence of possible institutional advantages is considered, contrary to the losses that all dealers used to expect in the past. It is possible that rural electrification has no longer been considered to be a dilemma. Market opportunities are expected with the creation of an outreach capital. Upon focusing on the social paradigm, this research establishes the basis for pursuing the universalization of services, which is considered advantageous when the use of public policies of social interest in the area of electrical energy is planned in an efficient and rational way.

Key Words: Electrical rural system, Rural electrification model, Electrical energy demand, Universalization, Social economical development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 - Área de concessão da Santa Cruz (UHE's do seu parque gerador).....	28
Figura 7.1 - Reunião de técnico da concessionária com a Comunidade em Taquaritiba-SP (explicações e envolvimento dos interessados).....	69
Figura 7.2 - Placa de obra feita pela Santa Cruz no Programa Luz da Terra na entrada de Piraju – SP (confeção não-obrigatória pelo Programa)	71
Figura 7.3 - Placa de obra confeccionada pela Santa Cruz – Programa Luz no Campo na entrada de Ubirajara– SP (confeção obrigatória pelo Programa para mais obras com mais de 50 propriedades)	71
Figura 9.1 - Vista parcial do barracão construído e da eletrificação rural no assentamento.	106
Figura 9.2 - Plantação de amora no Município de Ribeirão Claro – PR.....	107
Figura 9.3 - Larvas se alimentando das folhas de amora	107
Figura 9.4 - Os bichos comendo folhas de amora nas “camas”	108
Figura 9.5 - Os bichos são suspensos em “boxes” para formar os casulos	108
Figura 9.6 - A criadora Rosilei da Silva Almeida	109
Figura 9.7 - Reunião do técnico da Santa Cruz com a comunidade em Itaí – SP explicando os detalhes do Programa Luz para Todos	114
Figura 9.8 - Prefeito Francisco Carlos Molini discursa aos presentes durante reunião realizada na Casa da Agricultura de Ribeirão Claro – PR	116
Figura 9.9 - Agente do Programa Luz para Todos	117
Figura 9.10 - Placa de obras do Luz para Todos no Município de Ribeirão Claro – PR	117
Figura 9.11 - Técnico da Santa Cruz mostrando o LPT a Prefeitos e autoridades em Avaré revivendo o SMER (USP/BNDES)	118
Figura 9.12 - Turma da Santa Cruz na construção dos ramais em Taguaí – SP no Luz para Todos	119
Figura 9.13 - Funcionários da Casa de Agricultura de Taguaí – SP. Uma EDR revivendo os SMERs.....	119
Figura 9.14 - Prefeito Municipal de Taguaí – SP e a placa de obras do LPT em Taguaí	120

Figura 9.15 - Engenheiro da Eletrobrás em inspeção ao LPT em Santa Cruz do Rio Pardo – SP.....	121
Figura 10.1 - Equipamento novo que está sendo utilizado há um mês na pecuária de corte. Ribeirão Claro – PR, após a ligação pelo Programa Luz para Todos	126
Figura 10.2 - Vista do rebanho e da linha-tronco construída nos programas: Luz da Terra e Luz no Campo em Óleo – SP	126
Figura 10.3 - Consumo de uma unidade rural em Timburi – SP no segundo mês após a ligação pelo Programa Luz no Campo	127
Figura 10.4 - Consumo de uma unidade rural em Ribeirão Claro – PR no segundo mês após a ligação pelo Programa Luz para Todos – 29/06/05	127
Figura 10.5 - Rede existente, montada no Programa Luz da Terra e aproveitada no Programa Luz para Todos em Santa Cruz do Rio Pardo – SP	128
Figura 10.6 - Vista lateral da Figura 10.5 – aproveitamento e da derivação.....	128
Figura 10.7 - Propriedade de baixa renda aprovada pela Eletrobrás no Programa Luz para Todos em Santa Cruz do Rio Pardo –SP	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Consumo em “kWh” e número de consumidores rurais por municípios	29
Tabela 8.1 - Orçamento 1ª fase aprovado pela Eletrobrás – ECF 1992/00	76
Tabela 8.2 - Resumo técnico e financeiro da 1ª fase de obras orçado – ECF 1992/00	76
Tabela 8.3 - Resumo financeiro da 1ª fase de obras Real - ECF 1992/00.....	79
Tabela 8.4 - Resumo técnico da 1ª fase de obras Real - ECF 1992/00	80
Tabela 8.5 - Orçamento 2ª fase aprovado pela Eletrobrás – contrato ECF 2118/01	81
Tabela 8.6 - Resumo técnico e financeiro da 2ª fase de obras – Orçado - ECF 2118/01	81
Tabela 8.7 – Resumo financeiro da 2ª fase de obras Real – ECF 2118/01	82
Tabela 8.8 - Resumo técnico da 2ª fase de obras Real - ECF 2118/01	83
Tabela 8.9 - Orçamento 3ª fase aprovado pela Eletrobrás – contrato ECF 2293/03	84
Tabela 8.10 - Resumo técnico e financeiro da 3ª fase de obras – Orçado - ECF 2293/03	84
Tabela 8.11 - Resumo financeiro da 3ª fase de obras Real - ECF 2293/03.....	85
Tabela 8.12 - Resumo técnico da 3ª fase de obras Real - ECF 2293/03	86
Tabela 8.13 – Sinopse gerencial do Programa Luz no Campo para São Paulo.....	87
Tabela 9.1 - Orçamento aprovado pela Eletrobrás para o Paraná	111
Tabela 9.2 - Métricas de avaliação orçadas – Paraná no LPT.....	111
Tabela 9.3 - Dados técnicos orçados - programa do Paraná no LPT	111
Tabela 9.4 - Orçamento aprovado pela Eletrobrás para São Paulo no LPT	112
Tabela 9.5 - Métricas de avaliação orçadas – São Paulo – LPT.....	112
Tabela 9.6 - Dados técnicos orçados - programa de São Paulo – LPT	112
Tabela 9.7 - Acompanhamento real até meados de 15/072005 no LPT.....	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRADEE – Associação Brasileira das Distribuidoras de Energia Elétrica
Agrener – Encontro de Energia no Meio Rural
Aneel – Agência Nacional de energia elétrica
Badesul – Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul
Banrisul - Banco do Estado do Rio Grande do Sul S.A.
Bird - Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento
BNC – Banco Nossa Caixa S.A.
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
Cadin – Cadastro de Inadimplentes
Capes – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCON - Comitê Coordenador de Operações do Norte-Nordeste
CEEE – Companhia Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul
Celesc – Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A.
Celpe – Centrais Elétricas de Pernambuco S.A.
Cemig – Centrais Energéticas de Minas Gerais
Cepel – Centro de Pesquisas Elétricas
CERIPA - Cooperativa de Eletrificação Rural Itai – Paranapanema – Avaré Ltda.
Cermeso - Cooperativa de Eletrificação Rural da Média Sorocaba
CGEU – Comitê Gestor Estadual de Universalização
CGNU – Comitê Gestor Nacional de Universalização
CERESP – Comissão de Eletrificação Rural do Estado de São Paulo
CESP – Companhia Energética de São Paulo
CDE – Conta de Desenvolvimento Energético
CLFSC – Companhia Luz e Força Santa Cruz
CMN – Conselho Monetário Nacional
Codi – Comitê de Distribuição
Comtec – Comissão Técnica da CERESP
COPPE - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia
Copel – Companhia Paranaense de Energia Elétrica
CSPE – Comissão de Serviços Públicos de Energia
Denacoop - Departamento de Cooperativismo e Associativismo Rural

DEBGP – Duke Energy do Brasil Geração Paranapanema
DFI – Departamento de Investimentos Financeiros da Eletrobrás
ECF – Eletrobrás Contrato de Financiamento
ECFS – Eletrobrás Contrato de Financiamento e Subvenção
ECO 92 - Conferência Mundial sobre o Meio-Ambiente
Eletrobrás – Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
EPUSP – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador
FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
Gepea - USP Grupo de Energia do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica de Engenharia da Universidade de São Paulo.
IDH – Índice de desenvolvimento urbano
IEE – Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo
IEEE - The Institute of Electrical and Electronics
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ITESP – Instituto de Terras do Estado de São Paulo
LPT – Programa Luz para Todos
MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário
MRT – Monofilar com Retorno por Terra
MME – Ministério de Minas e Energia
ODI – Ordem de Investimentos
PIE – Produtores Independentes de Energia
PIPGE – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PEA - Departamento de Engenharia de Energia e Automações Elétricas da Escola Politécnica
PFL – Partido da Frente Liberal
POLI - Politécnica
Procel – Programa de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica
PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
PUC – Pontifícia Universidade Católica
RGR – Reserva Global de Reversão
SIN – Sistema Interligado Nacional
SMER – Serviço Municipal de Eletrificação Rural
Sulgipe – Companhia Sul Sergipana de Eletricidade.

TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	viii
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xi
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUÇÃO	18
2 O CASO EM ESTUDO: A COMPANHIA SANTA CRUZ	27
2.1 Introdução.....	27
2.2 O mercado rural da concessionária.....	28
2.3 Revisão bibliográfica.....	29
3 O MODELO BNDES / USP	38
3.1 Introdução.....	38
3.2 A operação do Programa Luz da Terra.....	42
3.3 Inovações do modelo BNDES / USP	43
3.4 As mudanças no setor elétrico	45
4 O PROGRAMA LUZ NO CAMPO	47
4.1 Introdução.....	47
4.2 As regras do Programa Luz no Campo.....	48
4.3 A assinatura dos contratos	49
4.4 A forma de recebimento do recurso	50
4.5 O pedido de inspeção física às obras executadas	51
4.6 O objetivo do cadastro.....	52
4.7 A inspeção financeira	52
5 A ELETRIFICAÇÃO RURAL DA SANTA CRUZ	53
5.1 Introdução.....	53
5.2 Critérios de atendimento.....	54
5.3 Repactuação das concessões: A concessionária exposta à política federal.....	55
5.4 A Santa Cruz e o Programa Luz da Terra.....	55
5.5 As pesquisas sobre modelos de eletrificação rural	56

6	O MODELO SANTA CRUZ DE ELETRIFICAÇÃO RURAL	58
6.1	Introdução.....	58
6.2	A atuação política da CERESP.....	58
6.3	Planejamento e desenvolvimento de um modelo específico	59
6.3.1	As dificuldades encontradas	59
6.4	A Santa Cruz decide participar do Programa Luz no Campo	60
6.5	O desenho do modelo	60
6.6	Construção de linhas-tronco com o apoio do Programa Luz no Campo	62
6.7	Os riscos e ameaças	64
6.8	Planejamento da fase operacional do modelo Santa Cruz.....	64
6.9	A Santa Cruz assumiu o risco.....	66
7	A OPERAÇÃO DO MODELO SANTA CRUZ	67
7.1	Introdução.....	67
7.2	O envolvimento da comunidade.....	68
7.3	Prospecção da área de serviços.....	69
7.4	Compreendendo a demanda crescente.....	70
7.5	Divulgação dos programas	70
7.6	O processo de financiamento.....	72
7.6.1	Financiamentos com recurso do Programa Luz no Campo.....	72
7.7	O recurso do Programa Luz da Terra	73
7.8	O recurso próprio da concessionária	73
8	SISTEMATIZAÇÃO DOS RESULTADOS	74
8.1	Introdução.....	74
8.2	O primeiro programa de obras.....	74
8.2.1	Os projetos executados e o balanço dos custos financiados.....	75
8.2.2	Análise da primeira etapa de obras.....	77
8.2.3	Análise sob o ponto de vista financeiro.....	78
8.2.4	Resumo estatístico do primeiro programa	79
8.3	O segundo programa de obras	80
8.3.1	Os projetos executados e o balanço dos custos financiados.....	80
8.3.2	A análise da segunda etapa de obras	81
8.3.3	Ponto de vista financeiro	81
8.3.4	Resumo estatístico do segundo programa	82

8.4	O terceiro programa de obras	83
8.4.1	Os projetos executados e o balanço dos custos financiados.....	83
8.4.2	A análise da terceira etapa de obras.....	85
8.4.3	Ponto de vista financeiro	85
8.4.4	Resumo estatístico do terceiro programa.....	86
8.5	Avaliação do desempenho	86
8.6	A estatística do Programa Luz no Campo em São Paulo	87
8.7	Acervo cultural	89
9	A EXPERIÊNCIA DO MODELO SANTA CRUZ DE ELETRIFICAÇÃO RURAL E O PROGRAMA LUZ PARA TODOS	93
9.1	Introdução.....	93
9.2	A referência do modelo BNDES/USP nos sucessivos programas: Luz no Campo e Luz para Todos	95
9.3	Ações de integração da comunidade	103
9.4	A Santa Cruz e o programa Luz para Todos	110
9.4.1	Como se deu à participação e os planos de obras de São Paulo e Paraná ..	110
9.5	O plano de metas de ligações para 2005 enviado a Aneel e o Programa Luz para Todos	113
9.6	Os resultados apurados em julho de 2005 no Programa Luz para Todos.....	115
9.7	Inauguração de obras no Programa Luz para Todos	115
9.8	Eletrosul visita propriedades beneficiadas para inspeção.....	116
9.9	Eletrobrás realiza inspeção física ao Programa Luz para Todos	120
10	RESULTADOS	122
10.1	Introdução.....	122
10.2	O paradigma alcançado	122
10.3	Estudos futuros	126
10.4	Conclusão e contribuições acadêmicas	127
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
	APÊNDICE: Publicações do autor relacionadas com a dissertação de mestrado.....	147
	ANEXO A: Detalhamento estatístico e de custos da primeira fase de obras	148
	ANEXO B – Detalhamento estatístico e de custos da segunda fase de obras	150
	ANEXO C – Detalhamento estatístico e de custos da terceira fase de obras	152

ANEXO D – Resumo das três fases (Luz da Terra e Luz no Campo).....	154
ANEXO E – Detalhamento estatístico e de custos do Programa Luz para Todos em junho de 2005	155

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

A eletrificação rural tem uma longa história de dificuldades em sua trajetória pelas concessionárias de todo o mundo. Foley (1992) diz que essas dificuldades são maiores nos países em desenvolvimento, porque são agravadas por restrições técnicas e econômicas. Fala em dilema: a concessionária não encontra uma alternativa de solução entre atender mercados dispersos, caros, não rentáveis, remotos, pobres ou não os atender.

As concessionárias brasileiras enfrentaram esse dilema da eletrificação rural simplesmente se omitindo e deixando o problema de lado como se não fosse problema seu. (RIBEIRO, 1993). Depois de muitos anos sem se preocupar com o assunto, o governo federal o colocou em discussão com as concessionárias em 1999 e o declarou parte das políticas de compensação social que deveriam acompanhar a privatização das distribuidoras estatais.

Em 1996, em São Paulo, o governo estadual impôs uma política de eletrificação rural de cunho marcadamente social, com o apoio formal da Escola Politécnica (EP), que recebeu a adesão inicial apenas das três concessionárias estatais e uma cooperativa.

Dentro do quadro legal então vigente, o interessado precisava pagar as obras necessárias para ter luz em casa e tanto o Programa Luz da Terra, coordenado pela Secretaria de Energia do Estado de São Paulo, quanto o Programa Luz no Campo, coordenado pela Eletrobrás, procuravam formas de facilitar o pagamento pelos interessados.

As pesquisas cujos resultados são apresentados neste documento investigaram formas de uma concessionária melhor atender novos clientes que ainda viviam sem luz elétrica espalhados pelo campo e marcados pela pobreza. Este trabalho desenvolveu um modelo de eletrificação rural baseado em duas diferentes políticas públicas de financiamento dos novos consumidores, o qual foi implementado por uma distribuidora privada.

O objetivo desta dissertação é analisar o desempenho desse modelo e identificar pontos que resultaram na melhoria das condições de vida do homem do campo e na valorização da atividade da distribuidora enquanto responsável por importantes mudanças no meio rural com a chegada da energia elétrica. A pesquisa tem sua motivação na perspectiva de que tais pontos possam sustentar a compreensão de que a participação ativa da concessionária na política de universalização do acesso à energia elétrica, por meio do Programa Luz para Todos, instituído pelo Decreto nº 4873 de 11/11/2003, é benéfica e produz ganhos sociais a

todo o público-alvo e à empresa, que possivelmente consignará ganhos em aspectos de valor institucional.

O prólogo deste trabalho avoca a obra filosófica **“Organização da produção e apropriação da energia na sociedade: reflexões epistemológicas”**, de Ildo Sauer, que abre as cortinas para uma nova fase do amadurecimento do Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia como tema da primeira livre docência do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo.

Como combinar interesses contraditórios, de modo que os sistemas de produção e distribuição de energia *“sejam eficientes em termos de produtividade, de quantidade e qualidade de bens e serviços produzidos e também sejam distribuídos na sociedade de forma a diminuir as assimetrias existentes”*, pergunta logo de início o perplexo autor, ao acender das luzes para seu dramático ensaio.

O texto sistematiza a obra acadêmica do professor e reflete a síntese da pós-graduação do IEE. *“Como impedir a reprodução do **status quo**, o qual se caracteriza pela concentração de benefícios para reduzidos segmentos da sociedade?”*.

O método de sua reflexão o autor já as declara no prólogo:

A necessidade de elaboração de instrumentos de análise e avaliação de sistemas energéticos existentes enquanto resultados de interferências econômicas, sociais, culturais e ambientais, o que implica ultrapassar a prática da simbolização dominante, cuja abordagem tem se restringido aos critérios tecnológicos e econômicos, incluindo em algumas situações a questão ambiental, como forma exclusiva de valorização econômica da natureza física (SAUER, 2004).

O espaço à reflexão que se abre no palco onde se passa o ensaio de Ildo Sauer é propício à exposição de uma peça que faz parte do corpo dessa temática, na forma desta dissertação de mestrado, cujo contexto é a apropriação da energia elétrica por parte de cidadãos que vivem no canto escuro das áreas rurais que deveriam estar iluminadas pelas distribuidoras de energia. São famílias brasileiras à espera da solução de um conflito entre o modelo de desenvolvimento desenhado para o Brasil, antagônico à distribuição da riqueza nacional, e a concretização do direito universal ao acesso ao serviço público essencial. Esse conflito é o tema de outro trabalho de livre docência da Universidade de São Paulo (USP), intitulado **“Eletrificação rural de baixo custo”**, de Fernando Selles Ribeiro, que discute a distribuição da energia elétrica às populações rurais pobres, e mostra como o direito à luz elétrica se dilui na “lógica do trabalho de engenheiros e economistas da concessionária que cria um mecanismo que relega a eletrificação rural a uma posição de problema de prioridade

menor face aos mais urgentes problemas da empresa” (RIBEIRO, 1993). Tal conflito é o pano de fundo para as reflexões desta pesquisa.

Doze milhões de brasileiros viviam sem luz elétrica quando terminou o primeiro ato desta pesquisa. Cerca de 90 % das famílias sem acesso à energia elétrica tinham renda inferior a três salários mínimos mensais (MME, 2003). O pobre rural é o ator principal deste estudo.

A pesquisa científica foi posta a modificar esse quadro, com o cuidado que recomenda a concepção de ciência formalizada na obra citada logo na abertura.

O setor elétrico brasileiro enfrentou uma crise profunda na virada do século XX para o XXI. No centro da crise estava o racionamento de energia elétrica, mas o que ficou claro é que era necessário repensar sua própria essência, seus fundamentos, seu modelo (SANTOS, 2004).

O desnudamento das dificuldades do setor elétrico e o chamamento que se fez à sociedade para participar ativamente das operações para garantir a sobrevivência do sistema de suprimento de energia, entre outros motivos, criaram uma nova forma de relacionamento entre a sociedade brasileira e o setor elétrico nacional. Foram parceiros leais no momento da crise e ficou a marca da compreensão recíproca.

Sociedade e distribuidoras sofreram muito com a crise. As distribuidoras precisavam de apoio para reconstruir seu equilíbrio econômico-financeiro. Obtiveram esse apoio do Congresso Nacional, na forma de uma mudança da legislação que permitia a elas ter acesso a recursos para compensar as restrições financeiras impingidas efetivamente pelo racionamento. Nada mais oportuno, do ponto de vista político, que se cobrasse simultaneamente das distribuidoras um compromisso com a compensação de históricos descasos com o atendimento das camadas mais pobres da sociedade.

As distribuidoras aceitaram e o Congresso Nacional aprovou novos conceitos de atendimento ao mercado da distribuição, inéditos, para um setor profundamente conservador: a obrigação de a distribuidora instalar gratuitamente o acervo elétrico que dá o acesso de qualquer solicitante do serviço de eletricidade, com todos os ônus atribuídos à própria distribuidora, em prazo regulamentado. Ao sancionar a Lei 10.438, em 26 de abril de 2002, o Presidente Fernando Henrique Cardoso criou a universalização do acesso ao serviço público de energia elétrica em todo o Brasil.

As distribuidoras, desde então, conforme estabelecido nos Art. 14 e 15 da Lei 10.438 de 26 de abril de 2002, alterada pela Lei 10.762 de 11 de novembro de 2003, têm que providenciar a ligação de cada solicitante do serviço de energia elétrica desde sua rede de distribuição, ou instalar um sistema de energia a partir de uma fonte isolada capaz de suprir o

atendimento com a disponibilização de uma quantidade mensal de energia elétrica mínima, hoje regulamentada em 13 kilowatts.hora por mês. As instalações, equipamentos, obras necessárias e conexão física são de responsabilidade da distribuidora, sendo que em muitos casos, como os de consumidores considerados baixa-renda e em “assentamentos” ela deverá fazer também a ligação interna das lâmpadas e tomadas. O solicitante tem tudo de graça, em prazo regulamentado, desde que o fornecimento seja em tensão inferior a 2,3kV, ainda que necessária a extensão de rede primária de tensão inferior ou igual a 138kV, e carga instalada na unidade consumidora de até 50 kW. Esses custos serão repassados pela via da tarifa, o que significa dizer que as novas ligações serão pagas pelo conjunto dos consumidores da empresa, com um aumento em suas contas de energia para suportar a inclusão social reparadora da injustiça que é viver na escuridão em pleno Século XXI.

Foi planejada uma política pública para atender a carência de eletricidade, para as áreas urbanas e rurais, possibilitando a consecução das metas de atendimento e mitigando o impacto tarifário. As distribuidoras passaram a contar com acesso a fundos setoriais para o atendimento do público da área rural, parte em forma de empréstimo a juros subsidiados e parte em forma de subvenção (PEREIRA, 2004).

Os sistemas isolados de geração de energia, principalmente os baseados em fontes locais solares, eólicas e de biomassa são uma opção fundamental para o atendimento da maior parte do território brasileiro, com população muito pobre, carente de serviços públicos, isolada de tudo, distante de tudo. O Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (IEE) é considerado uma referência internacional por suas pesquisas voltadas para viabilizar e aprimorar formas de atendimento da população esquecida no isolamento, com o uso de energias renováveis e ambientalmente corretas. É muito nítido o recorte social nas publicações do IEE sobre o tema, reflexo da compreensão de sua responsabilidade pela modificação das condições em que vive a sociedade brasileira. Na própria regulamentação de uma disponibilidade energética mínima, acima referida, há a concretização na forma de um ato de valor legal dos resultados de estudos feitos no IEE. A regulamentação foi fruto de um debate nacional com a liderança do Professor Roberto Zilles, que demonstrou, no contexto do atendimento universal, ser injusto se pretender o atributo de consumidor atendido tal como os outros ao beneficiado por fontes de energia incapazes de disponibilizar a quantidade de energia que a maioria dos consumidores, em média, consome (ZILLES; MORANTE; MONTEIRO, 2004).

Muitos pesquisadores do IEE, além dos citados, pontuam o envolvimento da comunidade como elemento que agrega credibilidade ao projeto de eletrificação rural. Santos (2002); Fedrizzi (2003); Ferreira (2003) e (FERREIRA; SHALDERS, 2004).

Na Escola Politécnica registram-se estudos sobre eletrificação de comunidade rural com aproveitamento de sistemas isolados fotovoltaicos. Os textos atribuem grande valor ao envolvimento da comunidade junto com os planejadores na aplicação dos programas de eletrificação. Por exemplo, os trabalhos de Lafuente (1995); Udaeta e outros (1997), em Barcelona; Galvão e outros (1998), em Vienna, recomendam mecanismos de planejamento participativo em programas de atendimento energético de comunidades rurais isoladas.

Os professores da USP lançaram recentemente dois livros sobre desenvolvimento energético e a necessidade do acesso de todos à energia elétrica como condição necessária à cidadania. Esses livros são: “Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo” e “Energia elétrica para o desenvolvimento sustentado”.

Esta pesquisa agrega, portanto, conceitos de envolvimento participativo da comunidade, apesar de tratar apenas de eletrificação rural lograda por extensão de redes. As condições peculiares do universo em que se trabalha são tais que favoreceram o atendimento do público-alvo por meio de conexão à rede de distribuição que é suprida pelo sistema elétrico interligado do sul-sudeste brasileiro. Não foram ainda encontradas situações que levassem os técnicos da concessionária à alternativa de instalação de fontes alternativas locais para suprimento de cargas isoladas na área de concessão analisada, e o estudo do aproveitamento da energia renovável disponível não foi aqui abordado.

Conforme já se afirmou, os estudos apresentados neste documento trataram da elaboração de um modelo de programa de eletrificação rural, assentado sobre duas diferentes políticas implantadas, uma pelo governo estadual e outra pelo governo federal, ambas baseadas em sistemas de distribuição convencionais, e ambas baseadas em sistemas de distribuição convencionais, que foi aplicado na área rural concedida à Companhia Força e Luz Santa Cruz (CLFSC). São analisados a experiência da operacionalização do mesmo e seus resultados, em uma primeira etapa.

Os dois programas citados consistiam de programas de financiamento ao interessado, de forma a viabilizar que ele mesmo tomasse crédito para pagar o acesso à energia, conforme o que dispunha a legislação do setor. O referido pano de fundo onde se desenvolveram esses estudos e onde se implantaram tais programas é um cenário que revela uma pobreza aguda, a dramática situação de quem estava às sombras de um dos mais portentosos sistemas de potência do mundo, vivendo perto de grandes lagos de hidrelétricas e ao lado de linhas de

transmissão de extra-alta-tensão e do mais importante elo de corrente contínua da atualidade e, ao chegar à noite ficava no escuro porque não tinha recurso financeiro para iluminar a casa de sua família. O modelo novo aqui apresentado também é um modelo de eletrificação baseado em financiamento ao morador rural pobre.

As avaliações permitem a pretensão de apresentá-lo como uma inovação que trouxe bons resultados. Se não houvesse mudado a legislação esta etapa do trabalho de pesquisa teria também a pretensão de poder ser considerada útil tanto para a Santa Cruz quanto para outra concessionária. Afinal, foi gerado um modelo particular que foi implementado e operacionalizado, sendo que a comparação dos resultados demonstrou que ele é mais eficiente do que aquilo que foi utilizado por outras empresas. Academicamente, seria o caso de uma pesquisa que estivesse mostrando uma inovação promissora e seu relato em uma dissertação de mestrado estaria servindo, talvez, como transmissão de novos conhecimentos.

Mas, a legislação mudou de tal forma que, sob esse enfoque, é forçoso reconhecer que a inovação já se tornou obsoleta simplesmente porque não tem mais espaço para atuar. O que antes carecia de operações de crédito difíceis e muito complicadas para uma empresa de energia, ora é de graça, e não faz mais sentido falar em pagar o acesso à energia com financiamentos mesmo que inteligentes e bem elaborados, não faz mais sentido o modelo de crédito ao consumidor de uma concessionária. O acesso ficou gratuito para todos. Todavia, a experiência relatada não se perdeu e se apresenta como forma de aprimoramento da atividade que ora preocupa todo o setor elétrico brasileiro: a grande quantidade de ligações a ser feita em todo o Brasil.

As empresas de distribuição estão com a obrigação de trabalhar com situações novas, carregadas de incertezas e terão de apresentar eficiência de resultados muito rígida e também muito fácil de ser medida pela sociedade: todos os cidadãos que moram na zona rural terão direitos a ter luz dentro de casa, usar os eletrodomésticos que facilitam o rigor do trabalho de casa. Todas as crianças terão luz para estudar a noite. Todas as famílias poderão ver novela, assistir ao jogo da seleção brasileira e integrar-se às notícias que a sociedade nacional acompanha. Todos terão a oportunidade de ver o horário político e tomar parte da cidadania com muito mais propriedade.

O planejamento da implantação da política pública que se propõe para a nova realidade da eletrificação rural no Brasil, agora sob o prisma atual do atendimento irrestrito aos que não têm energia elétrica, mostra que a experiência do modelo criado por estes estudos tem algo a contribuir com o desenvolvimento da energização do meio rural, agora posto dentro de um arcabouço legal carregado de ineditismos. Cumprindo a etapa final das

investigações, esta dissertação tem seu foco ajustado para o momento atual, momento em que as distribuidoras de energia elétrica estão correndo para cumprir as metas legais impostas para ligar a todos, dentro dos prazos, dentro dos custos espremidos pelo governo, e de graça. Chegou o momento do ato final do trabalho sobre eletrificação rural. Envolve um auditório muito maior, muito mais exigente.

O compromisso que a sociedade está aprendendo a cobrar das distribuidoras é que se faça esse atendimento até o ano de 2008, conforme o propósito da Lei 10.438, posto em prática pelo governo federal por meio do Programa Luz para Todos. Em São Paulo, no caso da Santa Cruz, todos os cidadãos em sua área de concessão deverão ter os seus direitos ao acesso a esse serviço de energia atendidos até 2006.

O arcabouço metodológico desta pesquisa se baseia na prática de eletrificação rural da Companhia Luz e Força Santa Cruz, onde o autor coordena a equipe de eletrificação rural há longo tempo.

Tal prática foi posta em cheque com o ingresso da empresa na política de eletrificação rural do Estado de São Paulo, dentro do programa estadual. Essa política era baseada em paradigmas sociais e os critérios técnicos de eletrificação rural tradicionais precisavam evoluir para se ajustar a esses novos paradigmas. O autor viu-se instado a estudar o tema da eletrificação rural de baixo custo e a procurar compreender a evolução das pesquisas realizadas na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo em apoio ao Programa Luz da Terra.

Tomou assento na Comissão de Eletrificação Rural do Estado de São Paulo (CERESP), coordenada pela Secretaria de Energia e se deparou com uma demanda real. A Santa Cruz, no início, com a compreensão da eletrificação rural que precisava ser adaptada para ficar de acordo com a política imposta pelo governo de São Paulo, resolveu estender o seu atendimento. O trabalho de pesquisa se inicia com estudos sobre os princípios do novo modelo da eletrificação rural desenvolvido em parceria pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), denominado “BNDES/USP”, o qual deu origem ao Programa Luz da Terra. O melhor entendimento do mesmo permitiu ao autor propor uma nova abordagem do problema dentro da Companhia Luz e Força Santa Cruz. A distribuidora concordou em fazer a ligação de todos os cidadãos em sua área de concessão e isto se constituiu em uma nova demanda por estudos e pesquisas.

Foram feitos estudos sobre o programa estadual, ao mesmo tempo em que já se podiam fazer avaliações dos resultados obtidos pela Santa Cruz com este mesmo programa.

Em outubro de 1999, em Recife, na sessão de encerramento da XIV Conferência Latino Americana de Eletrificação Rural, o Ministro de Minas e Energia Rodolpho Tourinho lançou o Programa Federal Luz no Campo. O Ministro citou, mais de uma vez, a contribuição do Departamento de Engenharia de Energia e Automações Elétricas da Escola Politécnica (PEA), na formulação do novo programa.

O estudo inicial do Programa Luz no Campo revelou um conjunto de semelhanças com o Programa Luz da Terra.

No arcabouço metodológico deste trabalho de pesquisa, os estudos referidos fazem parte da fase do conhecimento da situação, constituindo-se na primeira parte do trabalho, quando o autor estuda as políticas públicas de eletrificação rural nas quais se envolveu a Santa Cruz na última década, examinando, em particular, os respectivos mecanismos de liberação de recursos. Também estuda o correlacionamento dessas políticas com a distribuidora de energia elétrica.

A segunda fase faz a interpretação do problema. Identifica os pontos que interferem positiva e negativamente no bom andamento dessas políticas e, conseqüentemente, a dificuldade da concessionária para a implementação do seu programa diante dos problemas de densidade, custos elevados e desconhecimento do mercado rural. Nesta segunda fase, o trabalho tem a pretensão de identificar como cada componente das duas políticas pode ser convenientemente aproveitada na busca da eficácia para o caso específico da Companhia Luz e Força Santa Cruz, que é uma das trinta e uma empresas, entre concessionárias de energia elétrica e cooperativas de eletrificação rural, que atuam na distribuição de energia elétrica no Estado de São Paulo.

Em seguida, o pesquisador investiga a montagem de um novo planejamento de eletrificação rural que melhor possa atender às especificidades da Santa Cruz. Ao usar ferramentas dos dois programas públicos existentes, a pesquisa permite a criação do “modelo Santa Cruz de eletrificação rural”. Foi feita cuidadosa discussão com os atores, planejamento, definição e implementação do programa da empresa, seguida da avaliação dos resultados e comparação com os resultados de outras empresas, para validar assim o modelo.

Finalmente, a terceira fase da metodologia adotada é marcada pela proposição de ações, com o intuito de aprimorar a atuação da empresa dentro do escopo de viabilizar o suprimento energético para o desenvolvimento da sociedade que vive no meio rural. O trabalho de pesquisa, além de estabelecer um modelo de eletrificação rural, que foi implementado com sucesso de ter atingido os objetivos empresariais e sociais, permitiu fazer

recomendações à empresa, dentre as quais, que buscasse atender todo mundo como uma vantagem institucional para a própria empresa.

Conforme se falou, a principal fonte desta pesquisa é a prática da Santa Cruz com os programas de eletrificação rural em que se envolveu. No entanto, os estudos já vinham sendo feitos quando o aparato legal foi alterado e a pesquisa teve que incluir novas considerações e novos conceitos. A situação inicial foi profundamente modificada pela Lei da Universalização e novas investigações se fizeram indispensáveis.

A identificação e análise das fortalezas do planejamento empregado e da experiência da empresa com uma atividade que não costuma ser do agrado das concessionárias conduzem a pontos que podem sensibilizar a própria instituição para atuar de forma mais eficiente dentro do marco regulatório que impõe o atendimento a todos, com apoio do Programa Luz para Todos (LPT) e, também, conduzem esta dissertação à consecução dos objetivos a que se propôs.

Como um dos resultados, o trabalho conclui que se deve recomendar às demais concessionárias que se interessem em fortalecer as ações de cunho social, de iniciativa do Ministério de Minas e Energia (MME), nesse novo cenário.

O outro resultado a considerar, pertinente ao mundo acadêmico é que no decorrer das pesquisas o autor expôs-se ao debate por meio de algumas publicações¹ sobre o mesmo tema tratado nesta obra.

¹As publicações estão relacionadas no **apêndice**, página 146.

CAPÍTULO 2

O CASO EM ESTUDO: A COMPANHIA SANTA CRUZ

2.1 Introdução

A Santa Cruz é uma empresa de médio porte, que tinha sua tradição de atendimento rural e, em 1999, quando decidiu participar do Programa Luz da Terra, assumiu uma filosofia de estender o benefício da energia elétrica a todas as propriedades rurais em sua área de serviços.

A empresa foi fundada em 23 de outubro de 1909 com o objetivo de produzir e distribuir energia elétrica.

É atendida pelo Sistema Interligado Nacional (SIN). O parque gerador da empresa tem capacidade nominal instalada de 34,16MW, composto pelas Usinas Hidrelétricas Paranapanema, Rio Novo e Bom Vista, com geração própria de aproximadamente 245.402 MWh médios anuais, o que equivale à produção de energia elétrica em Cuba ou a milésima parte da energia gerada no Brasil ou aproximadamente a terça parte da energia vendida pela Companhia.

Para atender a demanda requerida nas diversas classes de consumo em sua área de concessão, que abrange cerca de 158.670 pontos de consumo, também é suprida (contratos iniciais e contratos bilaterais) pela Duke Energy do Brasil, Geração Paranapanema (DEBGP), por meio de suas subestações de Avaré, Bernardino de Campos, Itaí, Ourinhos I, Ourinhos II e pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica (Copel), por intermédio da subestação de Barra do Jacaré, no Estado do Paraná, com aproximadamente 597.000 MWh anuais médios adquiridos.

O padrão técnico da Santa Cruz tem suas redes primárias trifásicas com tensão nominal de 11kV, com exceção de Paranapanema, cuja tensão é de 13,8kV. Na área rural, além das ligações trifásicas, existem redes bifásicas, cuja tensão de fornecimento em baixa tensão é de 230/115 Volts. A empresa não adota o sistema Monofilar com Retorno por Terra (MRT). As redes secundárias têm tensão de 127/220 Volts, com montagem aérea e vertical.

Compartilha sua área de concessão com as cooperativas de eletrificação rural - Cooperativa de Eletrificação Rural da Média Sorocaba (Cermeso) nos municípios de Águas de Santa Bárbara, Manduri, Cerqueira César, Arandu, Piraju, Bernardino de Campos e Óleo e

com a Cooperativa de Eletrificação Rural Itai – Paranapanema – Avaré Ltda. (CERIPA) nos municípios de Avaré, Arandu, Itai, Paranapanema e Taquarituba.

Atende vinte e sete municípios do interior dos Estados de São Paulo e do Paraná, abrangendo quarenta e uma localidades e sua área de concessão têm 11.849,5km² e população estimada em 600.000 habitantes.

O sistema elétrico da concessionária é composto de 28 subestações que transmitem e distribuem energia entre as suas localidades, com capacidade nominal de 709,9MVA.

Possui 12.121 postos de distribuição nas redes de distribuição e rural, com capacidade nominal de 557MVA. A extensão das suas linhas e redes de distribuição de energia nas diferentes tensões é de 6.796km. A venda de energia está em torno de 717.600 MWh/ano, que é três vezes a energia consumida em Cuba, que tem 11 milhões de habitantes.



Figura 2.1 Área de concessão da Santa Cruz (UHE's do seu parque gerador)

Fonte: (Companhia Luz e Força Santa Cruz - 2004)

2.2 O mercado rural da concessionária

A classe rural na área de concessão da Companhia Luz e Força Santa Cruz conforme a Tabela 2.1 abaixo tem uma participação de 20,24% do montante de venda de energia,

equivalente a 145.103MWh. O público rural que consome esta energia corresponde a 9.031 consumidores, que equivale a 5,73% da população atendida pela empresa, distribuído nos seguintes municípios:

Tabela 2.1: Consumo em “MWh” e número de consumidores rurais por municípios

CLASSE RURAL	OURINHOS	AVARÉ	SANTA CRUZ DO RIO PARDO	JACAREZINHO	PIRAJU	REstantes	TOTAL
CONSUMO	3.904,00	18.815,00	5.588,00	5.360,00	4.792,00	106.644,00	145.103,00
Nº DE CONSUMIDORES	349,00	838,00	1.158,00	672,00	725,00	5.289,00	9.031,00
CONSUMO MÉDIO	11,19	22,45	4,83	7,98	6,61	20,16	16,07

Fonte: CLFSC – dezembro de 2004

2.3 Revisão bibliográfica

O sistema de infra-estrutura dos países sub-desenvolvidos foi alvo de projetos nacionais e regionais financiados por organismos multilaterais no período da Guerra Fria. Grandes projetos de eletrificação rural foram destinados à Ásia, à África, à América Central, México e Caribe e à América do Sul no começo e até o meio da segunda metade do século passado. Consultores contratados para a avaliação dos projetos do Banco Mundial, Banco da Ásia, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Aliança para o Progresso e outros financiadores deixaram uma rica bibliografia sobre eletrificação rural em um período que vai do final dos anos 70 até os primeiros anos dos 90, quando passou a ser notada uma importante modificação nessa literatura.

Uma grande dúvida permeia esses textos: qual é o impacto da eletrificação rural como vetor de desenvolvimento? (SAUNIER, 1992).

São analisados os aspectos mais variados. Os projetos mais significativos já traziam em seus custos previsão para sofisticados métodos de avaliação de impactos, acompanhados por consultores especializados que também são os mais interessantes e bem equipados autores desse tema. Muitas equipes de medição e análise foram mobilizadas, por períodos longos. De modo geral, os estudos resultavam em classificar os impactos positivos e negativos segundo aspectos de produção e produtividade agrícola, renda, fluxo migratório, acesso a outras formas de infra-estrutura regional, novos investimentos, produção industrial, emprego rural. Aspectos sociais eram sempre verificados, muitas vezes em discreto segundo plano: educação, saúde, qualidade de vida, satisfação popular.

Os textos dessa época trazem a marca do Banco Mundial, cujos projetos eram destinados ao desenvolvimento econômico para garantir o equilíbrio político das nações, dentro da lógica bipolar de buscar atrair os países paupérrimos do terceiro mundo para os “valores ocidentais e cristãos”. Então, impacto positivo, é o impacto que é positivo dentro da visão do primeiro mundo.

Ramani (1992) classifica a eletricidade como uma das opções entre as diferentes formas de uso da energia no contexto do desenvolvimento rural. Há pesquisadores brasileiros que se utilizaram desse conceito na justificativa de outras formas de energia, por exemplo, a biomassa.

Ribeiro (1993) dá os motivos para não se pensar assim. A eletricidade é absolutamente necessária à família contemporânea. Esse pensamento foi uma das bases do Decreto 41.187, de 25 de setembro de 1996, que define a política estadual de eletrificação rural em São Paulo. Esse conceito virou lei, na forma do artigo 14 da Lei 10.438 de 26 de abril de 2002.

O desenvolvimento rural requer uma transição das fontes tradicionais para as formas de energia de melhor qualidade e mais alto rendimento. Do desenvolvimento surgirão na zona rural uma série de tarefas que poderão vir a aproveitar as antigas fontes locais. Porém, é difícil conhecer o desenvolvimento sem a participação da energia elétrica (SHANKER, 1992).

Um dos aspectos que chega a ser comentado é o impacto sobre a contenção de insurgências. Discutia-se se a energia elétrica não poderia favorecer a disseminação de doutrinas indesejáveis, ou se favoreceria a imagem do governo local, desde que confiável.

Algumas avaliações consideram a questão ambiental, principalmente a interna à residência. (CECELSKI, 1992). Todas dão muita importância à matriz energética, ao impacto da eletrificação rural na geração regional de energia elétrica. Há muitas localidades onde o grande problema é a falta de fontes de energia.

O Brasil teve grandes programas de eletrificação rural patrocinados pelo Banco Mundial e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento. Em Minas Gerais e no Paraná foram feitos programas exemplares pelo seu alcance social, respectivamente pela Cemig e pela Copel. A Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE) no Rio Grande do Sul, e as Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. (Celesc), assim como as cooperativas do interior de Pernambuco, mais as Centrais Elétricas de Pernambuco S.A. (Celpe), também mostraram visão social. Todas essas se esforçavam para reduzir o custo das ligações. Todavia, a fonte de investimento foi secando, os bancos multilaterais deixaram de investir em programas de eletrificação rural tradicionais.

Um estudo originado no Ministério da Agricultura no início da década de 90 mostra a pobreza daqueles que ainda não tinham luz, entre outras carências de serviços públicos.

E as concessionárias de distribuição brasileiras davam por desconhecido esse problema, sendo que ligaram, em média anual, apenas 1,7 % da demanda reprimida ao longo da década anterior. (DENACOOOP, 1991).

A literatura de eletrificação rural se modifica a partir dos anos 90, reflexo de alterações em torno do tema. No início da década foram publicados belos livros avaliando os programas nacionais implementados: Mbewe, Ranganathan, Marian, Ramasedi, Khalema, Ahmed, na África. Monerasinghe, Saunier, Shanker, Ramani, Acharya, Cabrera, Chullakesa, Hanh, Monodham, Rahman, Soetendro, e Xiozhang, na Ásia.

Ainda nos anos 90, Oliveros (1997), Tancredi (2001), Brugger (2001), Dias (2001), Blanco (2001), Nocetti (2001), Olart (2001), Hadzich (2001) e Blanco (2001), todos na América do Sul, analisaram a eletrificação rural em áreas rurais pobres e seus textos baseavam-se em novas tecnologias, principalmente a fotovoltaica, com o aproveitamento da energia solar.

Governos diversos, e os próprios bancos multilaterais passaram a induzir que só deveria haver eletrificação rural se fosse para gerar energia renovável, em respeito aos preceitos ambientais declarados na **Agenda 21**, documento final da Cúpula do Rio, o notável encontro de chefes de estado, comunidade científica, especialistas, ambientalistas, organizações não governamentais, comunidades isoladas e ecologistas que se deu no Brasil em 1992, a Conferência Mundial sobre o Meio-Ambiente (ECO 92), também conhecida como a Cúpula da Terra. Alguns desses textos eram mesmo para induzir vendas, versão moderna da secular e costumeiramente agressiva e sem qualquer pudor venda de quinquilharia para nativos. Os vendedores eram os mesmos de outros tempos. Nessa literatura, difícil mesmo era entender como que a energia da rede central do Brasil, gerada em usinas hidrelétricas, poderia ser substituída por uma mais limpa, tal como os vendedores se empenhavam por querer demonstrar.

Por outro lado, muitos outros desses textos eram de real valor e induziram pesquisadores a desbravar uma nova ciência, fundamental para o desenvolvimento da metade isolada do território brasileiro: o domínio da geração descentralizada baseada no aproveitamento da energia do sol e do vento.

O componente social renasceu na literatura da energização rural. Se antes, as avaliações dos consultores do Banco Mundial não levavam tanto em conta o interesse do público-alvo, considerando que só era importante a eletrificação que resultasse em aumento

de produção, a necessidade de abrir mercado para painéis fotovoltaicos com potência diminuta passou a valorizar a demanda pequena dos mais pobres, desprezados antes por serem considerados sem capacidade de consumo. A literatura deu divulgação a tais possibilidades de mercado como difusão da inovação tecnológica.

A Universidade de São Paulo passou a se destacar na investigação científica voltada para a energia na área rural brasileira, com uma preocupação social que ficou sua marca. O Instituto de Eletrotécnica e Energia adiantou-se na produção de conhecimentos sobre o aproveitamento de energias renováveis e tem bela coleção de publicações, bastante citada.

Esta pesquisa tem um pilar assentado sobre os estudos relativos aos costumes das concessionárias brasileiras referentes à eletrificação rural. Outro pilar está nos estudos sobre o uso social da energia, principalmente para atender o pobre rural. O tripé se complementa nos estudos de outro instituto da Universidade de São Paulo, a Escola Politécnica, sobre políticas extensivas de eletrificação rural desenhadas explicitamente para atender o pobre rural.

O uso social da energia é um conceito presente nos autores da Universidade de São Paulo. Citando um dos cientistas brasileiros mais respeitados como aquele que juntou as preocupações sobre energia, meio-ambiente e desenvolvimento social, fazendo disso um tema único tal como é tratado hoje, o reitor da USP, representante da universidade brasileira no Conselho Nacional de Planejamento Energético e figura fundamental da Conferência Rio 92, o professor do Instituto de Eletrotécnica e Energia José Goldemberg afirma que, para o pobre, desenvolvimento significa a satisfação das necessidades humanas básicas, incluindo o acesso ao trabalho, alimentação, serviços de saúde, educação, moradia, água corrente e tratamento de esgoto, etc.

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

No Instituto de Energia e Eletrotécnica da Universidade de São Paulo, os estudos avançados em energia solar e fotovoltaica sob a coordenação do Professor Roberto Zilles produziram importantes trabalhos.

Zilles (2001) diz à agência USP de notícias que “Em locais onde já existe rede elétrica, os painéis solares servem como fonte complementar de energia. Também são usados onde a rede elétrica não chega, como na zona rural e em comunidades isoladas”.

Serpa (2001) acrescenta, que “Levar energia às áreas isoladas e rurais surge como um desafio, uma conquista de cidadania, dentro de uma sociedade com desigualdades sociais e econômicas [...]”.

Segundo Serpa (2001 p. 35):

A eletrificação rural seguiu os caminhos da produção: as fronteiras agrícolas serviam de limites às estradas e a energia para beneficiamento da produção. Nas comunidades isoladas, a energia era própria e alternativa, servindo basicamente ao consumo doméstico.

A adequação da oferta e da demanda de energia levou à criação do serviço de eletricidade, orientado por dois princípios: 1 – a eficácia econômica, determinada pela rede centralizada em grandes unidades de produção; 2 – a equidade, orientando o desenvolvimento da rede e visando respeitar o direito do cidadão ao serviço público da iluminação elétrica. A equidade é garantida pelo dispositivo da regulação tarifária que impõe ao usuário urbano o custo da extensão da rede aos assinantes rurais Serpa (2001 apud GOUVELLO, 1995).

Santos (2002) em sua tese de doutorado orientada pelo Professor Zilles, observa que descentralizar o atendimento, por si só não erradica o isolamento e a pobreza, características que estão na origem das dificuldades de eletrificação no meio rural.

Acrescenta, ainda, que o desenvolvimento das redes elétricas está relacionado com a densidade de carga, e que há problemas para eletrificar as regiões que ainda restam eletrificar, por serem mais distantes, com acesso mais difícil, menos densas e mais pobres, com menor índice de escolaridade e menos integradas ao resto do país (SANTOS, 2002).

Fedrizzi (2003) observa que “a eletricidade é uma das formas de energia mais versáteis e a que melhor se adequa às necessidades das populações no mundo atual”. Diz, ainda, que “sua utilização está tão estendida que não se concebe uma sociedade tecnologicamente avançada que não faça uso dela em larga escala” [...].

Morante (2004) reconhece que atualmente é consensual que a disponibilidade de energia elétrica atua como eficaz agente de desenvolvimento.

Sobre a necessidade da energia elétrica, segundo Bermann (2002 p.60):

[...] A tarefa de elaboração de uma cesta básica energética, que pode se constituir num interessante instrumento de avaliação do nível de carência energética hoje existente no país, e que a dimensão dessa carência representa um verdadeiro desafio no sentido de assegurar bases equitativas de acesso e satisfação das necessidades energéticas para o conjunto da população brasileira.

(GALVÃO; GRIMONE; UDAETA, 2004), afirmam que os ricos usam energia a mais para sustentar padrões luxuosos, enquanto os pobres a usam para cozinhar e outras necessidades básicas.

Muitos outros autores registram o caráter de essencialidade do serviço de energia elétrica. Silva (1999), registra que a literatura sobre a questão energética no meio rural faz referência a uma série de benefícios que poderiam ser obtidos em decorrência da disponibilidade energética. Entre eles mencionam-se: melhoria do padrão de vida, diminuição

da pobreza, geração de empregos, educação, nutrição, segurança, propiciando condições para a manutenção do homem no campo, promoção da cidadania, coesão social, desenvolvimento das atividades agro-industriais e artesanais, redução das importações de derivados de petróleo devido à utilização de fontes renováveis em substituição ao diesel e ao GLP, e a preservação ambiental, tendo como referência a busca do desenvolvimento. Para Lenzi et alli. (1999), a tomada da luz elétrica na casa do homem pobre do campo é o ponto de conexão obrigatória com a idéia do desenvolvimento sustentável.

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. Goldemberg (1995) sentencia que a energia que os pobres necessitam é diferente da energia que os ricos demandam.

Para muitos autores, a eletrificação rural permeia o processo de desenvolvimento sustentável. Ela se relaciona com um dos conceitos chave da Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, que é o conceito de atendimento das necessidades, sobretudo das necessidades essenciais dos pobres do mundo. Conforme a **Agenda 21**, ficou definido pelos governos que os pobres devem receber a máxima prioridade. Também, ressalta que 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.

Udaeta (2000) diz que o propósito fundamental do uso de energia é assistir a satisfação das necessidades, ensejos e desejos. A energia elétrica pode ser usada diretamente para esse fim, como por exemplo, na provisão do aquecimento, iluminação, cocção e transporte, ou indiretamente, para produzir bens e serviços para o consumo. Segundo Veiga (2000) a pobreza é proporcionalmente maior no meio rural de todas as regiões brasileiras.

Entre os textos sobre grandes programas nacionais baseados nas concessionárias de distribuição, Foley (1992) faz um documentado balanço de tudo que de relevante havia sido publicado sobre eletrificação rural em âmbito internacional, com a autoridade de quem então era considerado um dos especialistas mais citados do Banco Mundial: não havia, entre os especialistas mais importantes do mundo, um consenso sobre o impacto global da eletrificação rural. Se era inquestionável que trazia melhora da qualidade de vida dos atingidos, não se podia afirmar, com segurança, se a eletrificação trazia o desenvolvimento à

área rural. Afirmava, que para muitos, era ao contrário: o desenvolvimento rural é que trazia a eletrificação (FOLEY, 1992).

Essa última análise é importante, pois representa a prática das concessionárias brasileiras. Reunidas as do sul-sudeste no Comitê de Distribuição (Codi) em 1989 e as do norte-nordeste no Comitê Coordenador de Operações do Norte-Nordeste (CCON) em 1990, tiraram uma fotografia de sua eletrificação rural, revelada por Correia (1992). A eletricidade era levada para a zona rural por meio dos mesmos projetos e circuitos que atendiam a zona urbana, com resultados decepcionantes quase sempre. Uma engenharia cara e restritiva, disponível para quem pudesse pagar (CORREIA, 1992). As concessionárias atendiam a quem pudesse pagar pelo custo mais alto imposto pelas distâncias e baixa densidade populacional, afastando-se de atender onde não fosse clara a perspectiva do retorno financeiro e do consumo de energia.

A conclusão de Foley está consistente com a observação de Tendrih: a idéia de desenvolvimento agrícola no Brasil significa a busca de retorno econômico por meio da produção concentrada, privilegiando empreendedores rurais com infra-estrutura, crédito, subsídio e renúncia fiscal e deixando à margem uma parcela significativa da população agrária. Os empreendimentos produtivos tinham acesso à energia elétrica com certa facilidade (TENDRIH, 1990). Três, em cada quatro propriedades rurais brasileiras, chegaram a 1990 sem luz elétrica (DENACOOOP, 1991). As concessionárias insistiam com padrões técnicos de excelência que inviabilizavam o acesso do pobre à luz. Poderiam adotar padrões e procedimentos para reverter esse quadro obscuro (LESSA, 1988).

Carlos Lessa era então diretor de Desenvolvimento Rural do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES – e chamou o atual Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica para estudar o motivo pelo qual os mais pobres do meio rural efetivamente não eram incluídos no público-alvo dos programas de eletrificação das concessionárias brasileiras. O encontro BNDES-EPUSP abriu uma linha de pesquisa na Politécnica, de onde surgiram muitas publicações, algumas das quais estão na base do trabalho apresentado nesta dissertação.

Segundo (RIBEIRO; SANTOS, 1994), em 1993 a eletrificação rural representava um grande dilema institucional cujo resultado era deixar as classes mais pobres no escuro. Constataram uma lógica dominante e perversa entre os funcionários das concessionárias, procurando justificar sua omissão pela falta de interesse que os mais pobres teriam pela energia elétrica, ou pela falta de interesse da empresa em tê-los como clientes. Citam o que ouviram em suas pesquisas dentro das empresas de São Paulo: *“Temos alguns bolsões de*

pobreza, mas são tão pobres que não interessam à empresa". Ou, então, "[...] *Não querem energia, só querem luz* [...]". Ainda: "[...] *Não agregam valor à empresa* [...]".

Os estudos feitos para montar o programa de eletrificação rural do estado de São Paulo, o Luz da Terra, geram várias publicações que vão citadas ao longo deste trabalho. Diversos trabalhos, entre os quais, Pazzini, escreveu sobre a Avaliação de uma política pública de eletrificação rural, dissertação de mestrado (1998), Pelegrini, sobre a Prática da eletrificação rural em São Paulo, dissertação de mestrado (1998), Jucá, sobre a "Eletrificação rural de baixo custo – norma técnica e vontade política", dissertação de mestrado (1998), Kurahassi, sobre "A eletrificação rural em São Paulo – custos e padrões", dissertação de mestrado (2001) e Pazzini, sobre "Eletrificação rural no novo cenário: o caso de São Paulo", tese de doutoramento (2001), comprovam que, de modo geral, as concessionárias não se empenharam em programas de eletrificação rural que visam consumidores de baixa renda, pelo fato de não terem interesse nesse mercado de poucos atrativos econômicos.

Os altos custos decorrentes de padrões sofisticados que as concessionárias e cooperativas de eletrificação rural apresentavam aos interessados afastavam a possibilidade da maioria dos pretendentes à luz elétrica de conseguirem os recursos necessários à construção de seus ramais. Como consequência, 10 milhões de brasileiros chegaram ao século XXI sem poderem usufruir os benefícios da energia elétrica. Em São Paulo, ainda há por ligar 60.000 consumidores. (ELETROBRÁS, 2003).

Diz Silva (1999), que a utilização de critérios puramente técnicos e econômicos é outro fator que determina a carência de atendimento elétrico.

Kurahassi (2001), alerta que as concessionárias têm descuidado da necessidade de reduzir custos a fim de propiciar o acesso do produtor rural à energia elétrica, fato esse evidenciado pelo abandono paulatino da adoção dos procedimentos e padrões simplificados de construção das redes de distribuição rural. Ainda, segundo Kurahassi (2001), a falta de atratividade do mercado rural para as empresas de energia elétrica e o desenvolvimento de modelos de gestão para a eletrificação rural centrado nas concessionárias resultaram, durante muitos anos, em altos custos médios de ligação, inviabilizando o acesso dos moradores de baixa renda à luz elétrica. Isto tem reflexos nos baixos índices de eletrificação rural do país, principalmente nas regiões norte e nordeste.

Também Pazzini (2001), ressalta que as empresas de energia no Estado de São Paulo sempre tiveram políticas próprias de eletrificação rural, porém com índice de atendimento global muito baixo. Para corrigir falhas de operação do programa estadual, foram criados os Serviços Municipais de Eletrificação Rural – SMERs reunindo as forças vivas da sociedade

local em torno do atendimento das comunidades rurais, quase sempre com base no executivo municipal. Pazzini (2001) e Kurahassi (2001), avaliam que os melhores resultados do Programa Luz da Terra foram registrados justamente onde os SMERs tiveram atuação mais organizada.

Fugimoto (2004) analisa a evolução do arcabouço regulatório, centrado no Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE). Uma idéia inicial de que a eletrificação rural só deveria ser feita pela concessionária se fosse rentável e não onerasse a tarifa de seus consumidores foi evoluindo para o estabelecimento de um limite de responsabilidade das concessionárias. Permitia que as empresas afirmassem que atendiam a todos, sem exceção, dentro do limite de sua responsabilidade. A Portaria nº 05 do DNAEG, de 1991, consignou a captura do regulador pelas concessionárias, estabelecendo o limite que era de R\$ 257,00. Correia, 2002 em seu livro: “A universalização do serviço de energia elétrica – aspectos jurídicos, tecnológicos e socioeconômicos aborda este assunto.

Dessa forma, o consumidor seria atendido indistintamente se pagasse tudo menos essa quantia, que era a parte que ficava como responsabilidade da concessionária, ou seja, um atendimento de US\$ 20,000.00 – que uma das concessionárias, a antiga Eletropaulo, dizia ser o valor do atendimento rural – que seria pago pelo cliente, menos R\$ 257,00, a cargo da empresa.

CAPÍTULO 3

O MODELO BNDES/USP

3.1 Introdução

A eletrificação rural de boa parte das concessionárias brasileiras era uma extensão para a área rural dos circuitos de distribuição urbanos. Necessariamente, os sistemas urbanos têm compromissos com a excelência dos serviços de forma a poder atender sua exigente clientela com padrões de qualidade que precisam estar sempre se aprimorando. Os consumidores são em grande número, adensados espacialmente e têm hábitos de consumo de energia compensadores. São articulados e reclamam por intermédio de vozes poderosas e muito ouvidas.

Em sua dissertação de mestrado, Pazzini (1998) disse que as mais importantes distribuidoras eram empresas de posse dos governos estaduais. Quase todas tinham a função não declarada de atuar como operadora da política do governante. Políticos regionais tinham atuação velada na administração dos serviços, das compras, dos contratos, controlavam os empregos, empregavam apaniguados, montavam cartórios, faziam pagar vozes de aluguel na imprensa regional, solidificavam seus mandatos e suas eleições.

Segundo Santos (1996) em muitas regiões, a eletrificação rural esquecida e acostumada a estar sempre nas sombras das atividades da empresa, era fartamente utilizada como ferramenta de contratação de fornecedores de serviços caros e de empreiteiros comprometidos com partidos políticos carecidos de verbas eleitorais.

Munasinghe (1990) alerta que na realidade, não eram fenômenos exclusivos do Brasil. Segundo o Banco Mundial, era comum que projetos de eletrificação rural sofressem ataques para se tornar moeda eleitoral nos países do terceiro mundo.

Os altos custos eram sempre aceitos. As distribuidoras privadas, mesmo que relativamente imunes das pressões políticas e sem os referidos vícios de contratação, acabavam convivendo também com os padrões de altos custos e dificuldade por atender clientes pobres.

Os pequenos produtores rurais costumeiramente resultavam excluídos dos programas de eletrificação. Tal fato chamou a atenção da Diretoria de Desenvolvimento Rural do BNDES, trazendo-o ao tema na segunda metade da década de 80, ao financiar, a fundo

perdido e com recursos do Finsocial², um projeto piloto no município de Palmares do Sul, no Rio Grande de Sul. Segundo Rosa (1993) essa experiência foi baseada na construção de redes simplificadas, utilizando sistema monofilar com retorno por terra (MRT), postes de madeira, condutores de aço zincado, transformadores de pequeno porte, utilização de mão-de-obra comunitária por mutirão, e outras providências de envolvimento da comunidade. Para (RIBEIRO E SANTOS, 1994) a avaliação do BNDES foi bastante positiva, registrando satisfação com a melhoria da qualidade de vida, aumento da produção e da renda, reversão do fluxo migratório.

Na tentativa de tentar replicar o projeto em larga escala o BNDES foi barrado pelas concessionárias, que alegavam mal explicadas questões técnicas ou de segurança para descartar um atendimento que no Sul podia ser feito a US\$ 600 por ligação, enquanto em São Paulo, por exemplo, na área da antiga Eletropaulo – Eletricidade de São Paulo no Vale do Paraíba, era oferecido a US\$ 20.000. Concluindo que a posição das concessionárias brasileiras inviabilizava que o pequeno produtor rural saísse do escuro, pela sua falta de recursos para pagar serviço tão caro, o BNDES procurou o antigo Departamento de Engenharia de Eletricidade da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo propondo parceria em estudos de projetos de eletrificação rural de baixo custo. José Francisco Martins Santos, técnico de alto escalão do BNDES, em sua tese de mestrado apresentada a COPPE, afirma que era a “[...] USP uma instância técnica isenta, competente para discutir a distribuição com os engenheiros das concessionárias, capaz de ser o interlocutor técnico que falasse pelo Banco nos assuntos de política de eletrificação rural” (SANTOS, 1996).

O BNDES negociou com o governador do Rio Grande a contratação de um projeto extensivo a ser implementado pela concessionária estadual CEEE, e com apoio de outros atores, o qual se chamou Projeto Proluz. Seriam usados recursos do BNDES repassados pelo Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul (Badesul), que tornou depois, Banco do Estado do Rio Grande do Sul S.A. (Banrisul). Esse projeto é um marco na história da eletrificação rural brasileira, pois experimentou várias inovações. Sua coordenação ficou fora da concessionária, sendo que a gerência de planejamento do Badesul cuidou dela. Os cuidados com o Projeto Palmares viraram uma norma técnica, a qual ficou obrigatória no projeto. Foi estabelecido um programa de equivalência em produto com fundo da Secretaria da Agricultura, envolvida também com o apoio usando a extensão rural. O custo das ligações era limitado. Houve indução para a organização das comunidades em torno do projeto.

² Fundo de Investimento Social - FINSOCIAL, instituído pelo Decreto-lei nº 1940/82. Tributo extinto com o surgimento da COFINS (Lei Complementar 70/91).

Foi criado um sistema de crédito pulverizado, tomado individualmente pelos produtores rurais, garantidos apenas por um aval cruzado. O Banrisul arcou com a garantia bancária por delegação do governo estadual. (RIBEIRO; SANTOS, 1994).

Segundo Santos (1996) o contrato BNDES-Badesul estipulava que os itens da filosofia da eletrificação rural do BNDES teriam que ser cumpridos antes da liberação do dinheiro. Por meio de um convênio EPUSP-Badesul, a Escola Politécnica ficou responsabilizada por avaliar cada projeto para atestar se estava de acordo com os dispositivos exigidos pelo BNDES. O dinheiro só saía depois da concordância da Poli. A avaliação desse projeto foi extremamente positiva (ROSA, 1993).

Um trabalho publicado pela Revista do BNDES número 2, edição do final de 1994, contém a apresentação desse modelo, chamado de “BNDES/USP”, e a avaliação dos resultados de sua aplicação no Programa Proluz, planejado para atender 4.000 novos consumidores e que acabou atendendo 6.500, a um custo médio de US\$ 735 por ligação. O trabalho se intitula “*Política de eletrificação rural: quebrando dilemas institucionais*”, de José Francisco Martins Santos e Fernando Selles Ribeiro.

Quando se pede informação ao BNDES sobre sua posição a respeito de eletrificação rural, o banco remete esse texto. Na composição do cenário onde se desenvolve esta dissertação esse trabalho tem grande relevância.

O documento demonstra que foram quebrados alguns paradigmas:

- É possível fazer eletrificação rural a baixo custo.
- É possível incluir todas as classes sociais, mesmo as mais pobres, nos programas de eletrificação rural.

O texto termina apresentando a conclusão de que ficou demonstrada a existência de um modelo de eletrificação rural capaz de atender o pobre rural, sem exclusão social.

Atendendo à demanda do BNDES, a Escola Politécnica instituiu um grupo de pesquisa multidisciplinar intitulado “Eletrificação rural de baixo custo”. Recebeu apoios da Secretaria de Ciência Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, do Banco do Desenvolvimento do Rio Grande do Sul, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da Secretaria de Energia, das antigas concessionárias estatais. Sobre o tema, produziu nove mestrados, dois doutorados, uma livre docência e várias publicações (BETIOL, 2005). Em 1995, quando um professor da área de energia do IEE assumiu a Secretaria de Energia de São Paulo, os professores do grupo de pesquisas foram convidados pelo BNDES a levar para David

Zylbersztein uma proposta do Banco de fazer um grande programa de eletrificação rural em São Paulo (PELEGRINI, 1998).

Mario Covas havia assumido o governo com um compromisso de campanha de levar energia para o campo, em atendimento de interesses políticos do parceiro de dobradinha, o Partido da Frente Liberal, porta-voz das classes produtoras rurais. O forte compromisso político ficou redigido na forma de fazer passar dos então 60 % o índice de atendimento da eletrificação na zona rural paulista para 80 % no final dos quatro anos de governo (PAZZINI, 2001), (BETIOL, 2005).

Esta dissertação considera de extrema relevância a observação feita por Betiol (2005) que para contentar o insaciável apetite do conservadorismo rural, a meta era chegar nos 80 %. Nas circunstâncias políticas em que um ex-cassado de esquerda recebia o apoio ruralista, o espírito de compensações pragmáticas do futuro governo com o companheiro conservador que viabilizou a eleição se contentava com deixar no escuro um de cada cinco produtores rurais.

A proposta do BNDES era radical. Patrocinaria o programa desde que dentro das linhas filosóficas de sua percepção de política de eletrificação rural. Havia imposição de buscar atender a todos os cidadãos da área rural do estado, não permitindo a exclusão de qualquer família, principalmente as famílias mais pobres. O estado teria de concordar em passar da meta de 80 % já aceita pelos produtores rurais apoiadores da campanha eleitoral para adotar uma meta então inusitada de 100 % (BETIOL, 2005).

O plano proposto era adaptar o modelo que sustentara a experiência do Programa Proluz alguns anos antes para as condições peculiares de São Paulo, onde operavam três grandes concessionárias estaduais, treze concessionárias privadas e mais de dez cooperativas de eletrificação rural. Havia a agravante da péssima situação financeira das instituições paulista: intervenção no Banespa na véspera da posse, complicações com a Nossa Caixa, dívida insolucionável da Companhia Energética de São Paulo (CESP), três grandes problemas para iniciar uma discussão sobre uma nova operação de crédito com o BNDES.

O complicador maior era o equacionamento do risco bancário. Os recursos eram do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT)³ e, por lei, deveriam ser integralmente ressarcidos, o que exigia que o Governo do Estado assumisse o compromisso de devolver o dinheiro, mesmo que por intermédio de suas instituições.

³ O Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT é um fundo especial, de natureza contábil-financeira, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, destinado ao custeio do Programa do Seguro-Desemprego, do Abono Salarial e ao financiamento de Programas de Desenvolvimento Econômico.

Em setembro de 1996, foi lançado no Palácio dos Bandeirantes aquele que seria o maior programa social do governo Covas, no dizer de seu secretário de energia. O governador criou o Programa Luz da Terra, com cunho eminentemente social e a obrigação de não permitir a exclusão de qualquer cidadão e também criou a Comissão de Eletrificação Rural do Estado de São Paulo (CERESP) e nominou seus membros, com suas obrigações. O Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo tinha responsabilidades formais. Entre elas, aprovar cada projeto (BETIOL, 2005).

O Banco Nossa Caixa seria o agente financeiro, repassador dos recursos do BNDES aos tomadores individuais, sendo que cada beneficiário teria de aceitar um crédito. As concessionárias assinariam um convênio com a Nossa Caixa aceitando as condições impostas pelo BNDES. As linhas políticas do BNDES seriam garantidas pelo contrato Nossa-Caixa-BNDES e pelos convênios assinados. Esses documentos criavam as condições de operacionalização do Programa.

Pelegri (1998), Ferreira (1999), Jucá, (1998), Kurahassi (2001), Pazzini (2001), fazem estudos sobre essa política: seu planejamento, sua prática, sua avaliação, suas correções e seus aspectos técnicos.

A seguir serão abordados alguns tópicos necessários para a continuação desta dissertação, principalmente os aspectos que dizem respeito à atuação de uma concessionária privada.

3.2 A operação do Programa Luz da Terra

As concessionárias privadas, de energia elétrica do Estado de São Paulo, que participavam desse programa o operacionalizaram, inicialmente, descortinando o público-alvo interessado em obter a sua ligação, por meio de cadastros produzidos nos SMER⁴. Em seguida, o trabalho de comercialização dos lotes potencialmente viáveis era feito, colhendo-se toda a documentação dos interessados, que daria o suporte à análise financeira com vistas à aprovação dos empréstimos feitos a esses interessados pelo Banco Nossa Caixa S. A (BNC), repassador do recurso do Fundo de Amparo ao Trabalhador, gerido pelo BNDES.

⁴ SMER – Serviço Municipal de Eletrificação Rural. Foram implantados em cerca de 150 municípios, com o objetivo de identificar a demanda existente, habilitar os interessados no acesso à linha de financiamento e facilitar a execução das obras do Programa Luz da Terra. Era um trabalho de formação de agentes multiplicadores nos municípios, coordenado pelo grupo de pesquisadores do PEA-EPUSP.

Paralelamente, as concessionárias apresentavam à Comissão Técnica da CERESP (Comtec)⁵ o processo completo para análise, contendo: o projeto executivo, as planilhas de custos de materiais e equipamentos, mão-de-obra e outros, representados pela parte financiada pelo BNC (85% do orçamento, 10% que era a parte do interessado e 5% pertencente à empresa de energia elétrica, a título de projeto executivo e engenharia).

Após aprovação do projeto técnico pela Comtec e aprovação de todos os financiamentos pelo Banco Nossa Caixa S.A., a comunidade, pelas regras do programa, elegia um representante encarregado de receber o valor referente à parcela de materiais financiada pelo banco e contratar uma empreiteira de sua preferência e confiança, sob a supervisão da concessionária, a fim de repassar-lhe aquela verba. A empreiteira ao receber a verba, daria início à compra dos materiais e equipamentos necessários às ligações contratadas.

Os interessados assinavam contratos de financiamentos com o Banco e, na forma de convênio do Banco com as concessionárias, a amortização dos empréstimos era feita na forma de arrecadação na conta mensal de energia elétrica, repassada em seguida ao banco.

A parcela final equivalente à mão-de-obra era repassada pelo banco à empreiteira, após receber notificação da CERESP, por meio de um termo de encerramento que era liberado depois da inspeção física realizada por técnicos da Comtec.

3.3 Inovações do modelo BNDES / USP

A tradição da eletrificação rural nas concessionárias paulistas foi posta perante a uma série de novas situações, no momento em que surgiu o Programa Luz da Terra. Não há como deixar de registrar que houve um choque de novos pontos de vistas, não há como deixar de registrar um choque de novos paradigmas. A relevância de analisar esses pontos é que muitos deles ressurgiram nos programas do governo federal que se seguiram e muitos deles estão, também, nas bases do que viria a ser o atual Programa Luz para Todos e, ora, foram impostos a todas as concessionárias brasileiras.

Também, houve conflitos dentro das concessionárias, e nas relações delas com o governo do estado, nas fases de planejamento e operação do programa estadual. A queda de braço foi decidida pelo governo Mário Covas, que, por meio do secretário de energia, deu sustentação política ao projeto proposto pelo BNDES. O aval técnico da USP ao modelo foi

⁵ Comtec – Comissão formada por representantes dos órgãos envolvidos que verificavam a exequibilidade dos projetos de eletrificação rural ao programa Luz da Terra em termos de uso de padrões técnicos simplificados e orçamentos compatíveis com a realidade do mercado.

fundamental. A Secretaria de Energia propôs um convênio com a Escola Politécnica para pesquisas de apoio e acompanhamento do Programa Luz da Terra. Na prática, a Politécnica ficou com o poder de vetar um projeto que julgasse não estar sendo apresentado dentro do pressuposto básico traçado.

Ribeiro (2002) elencou 20 pontos de maior relevância no modelo:

- 1- Atendimento a 100 % dos moradores e proprietários rurais do estado, sem exclusão de qualquer categoria social.
- 2- Programa desenhado explicitamente para atender o pobre rural.
- 3- Apoio da extensão rural para identificação dos interessados e promoção do desenvolvimento local.
- 4- Organização da sociedade local em torno dos objetivos do programa.
- 5- Viabilização do aproveitamento da mão-de-obra local.
- 6- Busca da cidadania e aprimoramento da qualidade de vida como objetivos principais.
- 7- Várias portas de entrada no programa; participação de múltiplos atores, além da concessionária.
- 8- Criação de comitês municipais de apoio, chamados Serviços Municipais de Eletrificação Rural – SMERs.
- 9- Gestão feita por órgão externo à concessionária, atuando com espírito de agência de desenvolvimento; esse órgão foi a CERESP, coordenada pela Secretaria de Energia, com a participação das secretarias da Agricultura e Abastecimento, Planejamento, Ciência Tecnologia e Desenvolvimento Econômico – representada oficialmente pela Escola Politécnica – Banco Nossa Caixa S.A., Instituto de Terras do Estado de São Paulo – ITESP -, cooperativas de eletrificação Rural, concessionárias, e a Universidade de São Paulo. As reuniões eram abertas a outros interessados eventuais.
- 10- Apoio de pesquisas de interesse e acompanhamento pela Escola Politécnica.
- 11- Possibilidade de aproveitamento de fontes renováveis locais.
- 12- Uso recomendado do sistema MRT e outros tipos de redes simplificadas.
- 13- Custo máximo estipulado, inicialmente R\$ 1.500,00.
- 14- Norma técnica unificada, ratificada por todas as concessionárias.
- 15- Sistema único de apropriação de custos.
- 16- Verificação projeto-a-projeto e aprovação individual de projetos.

17- Sistema de crédito pulverizado a ser tomado por cada novo consumidor.

18- Sistema de equivalência em produto.

19- Possibilidade de refinanciamento por um fundo especial.

20- Consumidores de renda muito baixa teriam acesso de graça.

Os itens acima apontados serão retomados um a um mais à frente, no capítulo 9, quando se discutirá a atualidade desses tópicos criados pelo “BNDES/USP”. Não houve caso de aproveitamento de fontes renováveis locais já que havia outro programa simultâneo, para uso específico.

3.4 As mudanças do setor elétrico

O programa de eletrificação rural de São Paulo foi planejado antes das grandes mudanças do setor elétrico. O anúncio dessas mudanças acabou sendo um primeiro grande entrave aos operadores do programa.

Primeiro, veio o debate sobre a privatização das distribuidoras. Dentro das empresas estatais, essa idéia tinha o significado ácido de corte de vagas e aposentadoria apressada de quem pudesse se salvar. A eletrificação rural, tal como ela era vista pelos funcionários mais articulados, era algo que sempre prejudicava a empresa. Daí, na lógica de preservar a cabeça em cima do pescoço, os técnicos tinham receio de deixar uma imagem de a ela ter aderido. Por outro lado, o futuro proprietário, capitalista selvagem talvez, gostaria de ver na fotografia do corpo de funcionários pessoas ajuizadas que tivessem tomado posição contrária ao atendimento indiscriminado de consumidores sem capacidade de consumir. Houve casos de boicote ao programa, dentro das estatais (PAZZINI, 2001).

Em ano eleitoral, pouco antes da privatização, foi criado pelo governo do estado um certo programa de eletrificação rural que quis se chamar com o mesmo nome, mas ficou conhecido como programa paralelo. Parte do trabalho feito pelos operadores do Programa Luz da Terra foi canalizada para obras apressadas em meio à campanha política com dificuldade de financiamento. O original foi previsto para se utilizar empreiteiras locais, como forma de diminuição de custos. No paralelo, tinha empreiteira do Mato Grosso do Sul com obra na divisa do estado do Rio de Janeiro, em nome da facilidade de contratação. Havia vinte e nove milhões de reais para contratar correndo. A criação, cheia de cuidados, do BNDES, passou a ser tratada como um estorvo criado pela USP.

A primeira venda de distribuidora estatal paulista foi feita em meio a uma timidez exagerada, houve medo de afastar compradores. Nem se falou em atender regiões pouco

rentáveis. Nas duas vendas seguintes ficou consignada a obrigação do comprador fazer um determinado número de ligações rurais.

Com a reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, foi criada a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), que promoveu a recontração das antigas concessões de São Paulo, com obrigações relativas ao atendimento rural. Foi introduzido o conceito neoliberal da “universalização do atendimento”, que, segundo Barros (1999) foi uma solução encontrada pelos formuladores da Comunidade Européia. Os serviços públicos das diferentes economias da Europa teriam que ter regulação idêntica, também a explosão da telefonia celular, fizeram surgir esse termo.

O “BNDES/USP” havia antecipado o conceito de levar energia a todos, ao impor atendimento de 100 % para a área rural do estado de São Paulo.

CAPÍTULO 4

O PROGRAMA LUZ NO CAMPO

4.1 Introdução

Lançado em 2000, foi uma nova política do governo Federal. Participaram os Ministérios das Minas e Energia e Desenvolvimento Agrário, a Eletrobrás – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. e as concessionárias de energia elétrica. Estas tiveram o repasse de verba do governo federal, advinda da Reserva Global de Reversão (RGR), para implementar projetos de eletrificação rural, financiando moradores rurais com orçamentos compatíveis às rendas e às suas necessidades. Este Programa permitiu, ainda, a construção, sem qualquer ônus aos interessados, de linhas-tronco, para facilitar e melhorar as condições da malha rural nos pontos mais distantes.

Os recursos desse programa, na ordem de R\$ 1,77 bilhões, foram geridos pela Eletrobrás e repassados às concessionárias de energia elétrica em todo o Brasil, com financiamentos, atingindo até 75% dos montantes dos programas de obras⁶ orçados pelas empresas de energia elétrica, conforme aprovação da Eletrobrás, por meio de ato contratual.

A meta inicial foi trazer o desenvolvimento social e econômico ao País, ligando um milhão de moradias no meio rural num horizonte de três anos (2000 – 2003).

Até final de janeiro de 2004, segundo dados obtidos na Eletrobrás, 634.594 ligações foram feitas nesse programa, incluído as ligações de São Paulo. Este número corresponde a um universo de 3.711 municípios em todo o país. A região Sudeste ligou 165.120 propriedades à rede elétrica. (Dados obtidos da sinopse gerencial da Eletrobrás, 2003).

Apesar de não alcançar a meta de 1.000.000 de ligações previstas para o ano de 2003, a magnitude desse número de ligações tornou, naquela ocasião, o programa Luz no Campo, sem dúvida, o maior programa de eletrificação rural já desenvolvido no país.

É importante compreender o dispositivo operacional do programa. A estrutura operacional que a Eletrobrás implementou é, em si, motivo mais que merecedor da atenção dos pesquisadores de políticas de eletrificação rural. Constituiu-se então no maior programa já implementado no Brasil, um dos maiores de toda a história da eletrificação rural mundial.

⁶ Consolidado na forma de um conjunto de planilhas fornecido pela Eletrobrás, que as concessionárias participantes do Programa preencheram, constando os orçamentos estratificados dos volumes previstos das possíveis obras.

Aqui será feita apenas uma rápida leitura, pois é um dos elementos que faltam para compor o cenário frente ao qual o autor vai apresentar seus estudos e sua prática.

O segundo ato desta obra vai se passar, já no governo Lula, perante um cenário completa e radicalmente diferente deste que está sendo paulatinamente montado aqui. Todavia, a estrutura operacional do Programa Luz no Campo é um elemento de cenário que estará presente no segundo ato, quando entrará em cena a obrigação legal da concessionária de gratuitamente ligar todas as propriedades rurais em sua concessão. É uma estrutura de operações que vai ser repetida. A nova política do governo atual está baseada no mesmo tipo de sistema operacional em muitos pontos.

4.2 As regras do programa Luz no Campo

Conforme já foi dito, o recurso utilizado para financiar o programa foi a Reserva Global de Reversão, instituída pela Lei nº 5.655, de 20 de maio de 1971, com a finalidade de prover recursos para reversão, encampação, expansão e melhoria dos serviços públicos de energia elétrica conforme consta do art. 4º dessa Lei, com a redação dada pela Lei nº 8.631, de 20 de março de 1993. A sua cobrança, que deveria terminar em 2002, foi prorrogada até o ano de 2010, conforme estabelecido pela Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002.

Com a edição da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, houve uma alteração no dimensionamento dos valores dessa reserva, RGR, que passou a ser "fixada em até dois e meio por cento a quota anual de reversão que incidirá sobre os investimentos dos concessionários e permissionários, observado o limite de três por cento da receita anual, conforme estabelecido no art. 13 da Lei. "Conforme pode ser depreendido das determinações legais, a incidência da RGR aplica-se apenas aos concessionários e permissionários, não atingindo, portanto, as autorizadas, os PIE⁷, nem o agente comercializador".

As cooperativas de eletrificação rural ficaram de fora, exceto as já regularizadas como permissionárias. Por incidir sobre as concessionárias de distribuição, o valor da RGR a ser recolhido pelas distribuidoras estará embutido nos valores das tarifas de uso da distribuição a serem pagas pelos acessantes do sistema elétrico da concessionária, conforme metodologia adotada pela Aneel.

A fim de aportar as condições necessárias à consecução do Programa Luz no Campo, a Eletrobrás disponibilizou às concessionárias participantes do programa empréstimos tomados

⁷ PIE – Produtores Independentes de Energia.

dessa fonte. As regras básicas para obtenção do financiamento partiram de alguns pontos fundamentais. Foram eles:

- As concessionárias não poderiam estar inadimplentes (Cadin)⁸.
- As concessionárias tiveram que elaborar um orçamento e um programa de obras que atendesse um universo de três anos (duração do programa – 2000 a 2003).
- Os orçamentos foram subdivididos em duas ou três possibilidades de participação financeira, sendo que duas eram obrigatórias; a participação do agente executor (a concessionária) e, outra, a RGR, onde as concessionárias podiam utilizar até 75% do total orçamentário.

A Companhia Luz e Força Santa Cruz utilizou, ainda, a terceira possibilidade, que era o recurso do BNDES, fechando o seu orçamento em 100%. Este ponto é significativo neste trabalho acadêmico.

- Houve um preço médio para as ligações, que balizou os orçamentos, variando de região a região.
- A aprovação do financiamento privilegiou o sistema monofásico retorno por terra, o MRT.
- Os contratos tiveram interveniências bancárias, ou seja, os bancos intervenientes, que eram arrecadadores de contas de energia das concessionárias, assinaram os contratos garantindo a Eletrobrás que, se caso as concessionárias não retornassem as parcelas do empréstimo, sacariam diretamente de parte dos recebimentos das contas de energia elétrica dessas e repassariam o valor a Eletrobrás. Esta exigência causou algumas dúvidas às concessionárias e foi difícil defender a idéia junto aos acionistas para que eles autorizassem aos bancos mexer no faturamento das concessionárias.

4.3 A assinatura dos contratos

Os contratos foram assinados em solenidades regionais e apresentaram as seguintes características financeiras:

- Valor do financiamento referente a RGR em até 75% do orçamento⁹.
- Juros de 5% anuais e lineares.
- Taxa de administração de 1% anual.

⁸ Cadin – Cadastro de Inadimplentes.

⁹ Algumas concessionárias fizeram seus programas usando o máximo de recurso da RGR permitido, ou seja, 75%. O modelo Santa Cruz, por ser híbrido, utilizou parte da RGR e parte do BNDES (Banco de Fomento).

- Comissão de permanência de crédito sobre o saldo do contrato não utilizado de 1% anual (tinha o objetivo de penalizar a concessionária que não estivesse utilizando o recurso em detrimento de outras que eventualmente estivessem necessitando de mais recurso).
- Taxa de 1% anual sobre todas as liberações financeiras dos contratos, a título de verba de divulgação. Uma parte desses 1% retidos, ou seja, 60%, podiam ser recuperados pelas concessionárias, para divulgação do programa na forma de confecção de brindes alusivos, propaganda, inserções na mídia, etc. desde que tivessem um plano de mídia aprovado pela Eletrobrás, que após análise das despesas, devidamente comprovadas, autorizava o reembolso às concessionárias. Outra parte - 40%- ficaram com a Eletrobrás para um fundo de rateio nacional, que tinha o mesmo objetivo de divulgação do programa.

Quanto ao aspecto de liberação do recurso, as seguintes condições foram obedecidas:

- 10% na assinatura dos contratos, a fim de que as concessionárias pudessem iniciar os seus programas, depois do certificado de adimplemento emitido pela Aneel.
- 90% na execução e conclusão das obras. Não havia antecipação de recursos. Aqui residiu o grande problema do programa Luz no Campo, pois as concessionárias se autofinanciaram na execução dos projetos e só receberam a parcela equivalente ao final dos projetos.

4.4 A forma de recebimento do recurso

As concessionárias, na medida que iam terminando seus projetos, promoviam o cadastramento desses projetos no Sistema Gerenciador da Eletrobrás, via Internet. Um administrador autorizado pela Eletrobrás, em cada concessionária, conseguia acessar esse sistema e cadastrar as obras ou projetos encerrados, cada uma representada por uma Ordem de Investimento (ODI)¹⁰.

Os investimentos feitos e registrados nas Ordens de Investimentos foram todos controlados pelo Órgão Regulador e repercutiam nos processos de revisões tarifárias, por meio do ativo imobilizado em serviço. Essas revisões anuais são compostas de uma Parcela

¹⁰ ODI – Ordem de investimento (Documento oficial do Setor Elétrico Brasileiro), que segundo o Plano de Contas do Serviço Público de Energia Elétrica (MME-Aneel) representa um processo de registro, acompanhamento e controle de valores, que será utilizada para apuração do custo do acervo imobilizado em função do Serviço Público de Energia Elétrica.

A¹¹, que são os custos não-gerenciáveis, tais como: energia comprada, transmissão, conexão e encargos setoriais - RGR, da Parcela B¹² e da CCC¹³, que são os custos gerenciáveis mais a remuneração, compostos por custos operacionais, depreciação, remuneração do capital investido e imposto setoriais.

4.5 O pedido de inspeção física às obras executadas

Para solicitação de inspeção física era necessário o cadastramento, que tinha os seguintes requisitos:

- Nome do município atendido.
- Número ou código do projeto e número da ODI.
- Custo total do projeto (linha-tronco ou rede de distribuição AT ou BT ou as duas se existissem nos orçamentos ou reforço de rede).
- Número de beneficiários;
- Número de postes implantados no projeto.
- Número de transformadores instalados e a capacidade nominal de cada um.
- Número de medidores instalados (AT, BT).
- Quilometragem da rede construída.
- Quantidade (toneladas) de cabos de aço empregados na Rede de Distribuição.

4.6 O objetivo do cadastro

Depois que a concessionária cadastrava todas as obras no Sistema Gerenciador da Eletrobrás, formando um lote, a Eletrobrás confirmava a inspeção física às obras executadas¹⁴

¹¹ Parcela “A” - Envolve os custos chamados “não gerenciáveis” pela concessionária, relacionados à atividade de distribuição de energia elétrica. São custos que escapam da vontade ou influência da concessionária, como a energia elétrica adquirida para o atendimento do consumidor, os custos de transmissão e os encargos setoriais.

¹² Parcela “B” - Compreende os chamados “custos gerenciáveis” pela concessionária. São custos próprios da atividade de distribuição e de gestão comercial da concessionária, que estão sujeitos ao controle ou influência das práticas gerenciais adotadas pela distribuidora, ou seja, os custos com operação (pessoal, material e serviços de terceiros), remuneração do capital e os tributos.

¹³ CCC – Conta de A Conta Consumo de Combustíveis Fósseis (CCC), em vigor desde 1993, arrecada recursos junto às concessionárias de energia elétrica do sistema interligado, para financiar o óleo diesel da geração termelétrica das áreas isoladas, não atendidas pelo serviço de eletrificação; concentrada na Região Norte do País. Os recursos da CCC são administrados pela Eletrobrás. O papel da Aneel é fixar os valores das cotas anuais da CCC, recolhidas mensalmente nas contas de luz pelas distribuidoras de energia elétrica.

¹⁴ Só após inspeção física e atribuição do avanço físico de obras e inspeção financeira que comprove o avanço financeiro é que as concessionárias recebiam o recurso da RGR.

a fim de se medir o avanço físico do programa, e fazia o sorteio de amostras desse lote, cujas obras seriam inspecionadas nos diversos municípios da área de concessão da empresa.

Em seguida, os técnicos da Eletrobrás, já em campo, e de posse dessas amostras, faziam comparação entre o programa de obras orçado pela empresa com o cadastramento real e com estado físico das obras, verificado no local, promovendo glosas caso as instalações estivessem em desacordo com o orçamento aprovado, glosas essas que abrangiam quantitativos em desacordo ou fora de normas de engenharia aprovadas, ou se verificada a utilização de materiais ou equipamentos usados ou reaproveitados, ou, ainda, se as obras foram cadastradas, mas não concluídas.

4.7 A inspeção financeira

Após resultado das inspeções físicas divulgado pelo Departamento de Engenharia da Eletrobrás, as concessionárias para receber a parcela do financiamento correspondente ao avanço físico-financeiro realizado, prestavam conta da aplicação do recurso, item por item dos custos financiáveis constantes das planilhas orçamentárias (materiais, equipamentos e mão-de-obra), fornecedor por fornecedor, por tipo de material ou equipamento, quantitativos e custos reais das notas fiscais de compras, totalizando cada ODI. Os valores deviam ser os mesmos informados como custo total das obras no cadastro no Sistema Gerenciador. Nessa condição, o pleito das concessionárias estaria atrelado à compatibilidade percentual concluída pelos técnicos da Eletrobrás ao final da inspeção física e financeira. O Departamento Financeiro e de Investimentos (DFI) daquele Órgão promovia, então, a liberação do recurso às concessionárias, após as comprovações das aplicações do valor adiantado na assinatura do contrato e dos gastos realizados além desse valor. As inspeções financeiras tinham como objetivo constatar na contabilidade das empresas se as ODI's informadas foram efetivamente abertas e contabilizadas, verificando todas as notas fiscais de aquisição de materiais e equipamentos cadastrados no Programa e confrontando-as com os processos de pagamentos efetuados. Portanto, não eram considerados os processos ainda não pagos para efeito de liberação do financiamento. Tudo em ordem, a liberação do recurso era feita às concessionárias. Importante ressaltar que os processos de descasamento se tornavam determinantes para a glosa de liberação do recurso. Assim, caso a concessionária tivesse executado a obra e obtido avanço físico, mas não tivesse comprovado o gasto, não receberia o recurso.

CAPÍTULO 5

A ELETRIFICAÇÃO RURAL DA SANTA CRUZ

5.1 Introdução

O cenário para o primeiro ato está quase montado. Falta apenas a compreensão da prática de eletrificação rural no local de onde vai surgir o personagem que se tornará o autor desta dissertação. Ele vem de um ambiente conservador que vê o atendimento tradicional na área rural e está seriamente comprometido para conduzir o processo na forma mais correta possível. Não paira dúvida nos circunstantes que essa prática é tão boa quanto àquelas que são consideradas as melhores práticas da eletrificação rural do Brasil.

A literatura dá muitos exemplos do desconhecimento demonstrado pelas concessionárias acerca do seu público e do seu mercado rural. Tendrih (1990); Foley (1992); Rosa (1993); Ribeiro (1993); Correia (1993); Santos (1996); analisam atitudes das concessionárias de outros países e do Brasil, e não há porque imaginar que uma determinada concessionária teria de ter atitude diferente daquelas já comentadas neste texto. Jucá (1998) se detém nos aspectos técnicos da engenharia de distribuição do estado de São Paulo, tradicionalmente deixando de tomar providências que poderiam baratear significativamente o custo da implantação das redes rurais e viabilizar a extensão dos serviços. Referem-se ao costume mal explicado de exagerar nos aspectos de segurança e, principalmente, exagerar no superdimensionamento do mercado rural, com a conseqüente necessidade de superdimensionar o sistema físico que compõe a rede de distribuição rural, como uma atitude ideológica dos setores de engenharia das distribuidoras (RIBEIRO; SANTOS, 1994).

Há quase sessenta anos, analisando a distribuição rural da Inglaterra em artigo no respeitável periódico, hoje centenário, *Jornal do International Forum of Educational Technology & Society and IEEE - The Institute of Electrical and Electronics Engineers*, os autores ingleses (PICKLES; WILLS, 1946) constatavam que o superdimensionamento da previsão de consumo era tal que, se todos os transformadores rurais do Reino Unido conseguissem operar em sua capacidade nominal de plena carga, seria um sinal de que há muito não havia mais pobreza no campo [...].

A ironia desses autores era válida para as concessionárias de São Paulo há dez anos atrás. A percepção da pobreza no campo e a constatação da enorme falta de rendas domésticas

dentro do público-alvo na área considerada nesta dissertação foram importantes parâmetros de trabalho nas atividades que o autor passa a relatar.

A compreensão de que uma família de baixa renda do interior do estado de São Paulo, de renda tão pequena que não tivesse permitido ainda condições de acesso à luz elétrica, não poderia sair comprando eletrodomésticos e equipamentos elétricos de produção agrícola logo que surgisse uma tomada de energia, a não ser nas mesmas condições de sucessivos créditos em longo prazo tomados nas mesmas lojas que a população pobre urbana faz suas compras, foi um desses parâmetros do trabalho desta pesquisa. Televisão, só depois dos vinte e quatro meses das prestações da geladeira, ou ao contrário; depois, o “*freezer*”, se der, uma bomba ou uma picadeira em outra loja, mas não havia que se esperar que houvesse poupança para incorporações de cargas simultâneas, como regra geral. Logo, cabe ao distribuidor de energia ter a consciência de que a projeção do mercado deve seguir a mesma toada e adotar providências para recomendar aos futuros consumidores transformadores de pequeno porte, compatíveis com a vida pobre do público-alvo. E, principalmente, orientar seus técnicos e projetistas para essa realidade, parecida com o tempo retratado por (PICKLES; WILLS 1946) no interior da Grã-Bretanha. A mudanças desses parâmetros, induzindo a eletrificação rural da concessionária a ter hoje uma atitude mais condizente com a quadra de dificuldades que atravessa a população rural a ser atendida, pretende ser uma das contribuições deste trabalho.

5.2 Critérios de atendimento

A Santa Cruz participou em 1976 do Plano Nacional de Eletrificação Rural¹⁵, no qual o consumidor participava dos investimentos conforme uma tabela montada com base no custo total dos projetos, rateado por todos os participantes. Ligou, na época, um certo número de propriedades rurais, dado o tamanho da sua área de concessão. Daquele período, até final da década de 90, veio ligando apenas as propriedades rurais que faziam o pedido, mediante orçamentos normais, que atendiam proprietários rurais com mais posses e que necessitavam da energia para aumento de sua produção, seu conforto humano e até mesmo a valorização de suas propriedades. Muitas vezes, nesse período, os mais pobres ficaram excluídos do acesso à energia elétrica, pois o custo da instalação lhes era proibitivo, além das condições de pagamento que não previam planos de financiamento.

¹⁵ Plano de Eletrificação Rural concebido pela Eletrobrás - Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

5.3 Repactuação das concessões - A concessionária exposta à política federal

A inserção de cláusula que obrigasse as concessionárias à participação em programas de eletrificação rural foi uma demanda da equipe da Escola Politécnica por ocasião da repactuação do instrumento de concessão. A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo era parceira da Secretaria de Energia para assuntos de eletrificação rural e essa Secretaria participou das discussões sobre o novo contrato de concessão após a Lei das Concessões nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995 e a Lei 9.074 de 7 de julho de 1995, que estabelece normas para a outorga e prorrogações das concessões e permissões dos serviços públicos e dão outras providências. Tais Leis criaram um novo formato a essa atividade, reduzindo o papel do Estado no Setor Elétrico.

Portanto, a cláusula 12ª dos novos contratos de concessão obrigou as concessionárias a implementar programas de eletrificação rural com vistas ao pleno atendimento da demanda existente.

5.4 A Santa Cruz e o programa Luz da Terra

No final dos anos 90, após a privatização das estatais, a Santa Cruz foi convidada a participar do desse programa e da mesa da CERESP. A empresa aceitou, mas não havia uma idéia formada quanto a uma participação mais efetiva no programa. Em 1998, atendendo apelo político do prefeito municipal, ligou 30 propriedades rurais no município de Paranapanema. Em 1999, já como membro da CERESP, ligou pelo programa estadual, no município de Águas de Santa Bárbara¹⁶, interior de São Paulo, 30 propriedades rurais.

A concessionária deixava claro naquela época, como todas as demais, o pouco interesse em participar do programa, alegando os seguintes motivos:

- Apesar dos custos menores, não havia interesse em mudar o seu padrão bifásico para o padrão simplificado, preferencialmente o MRT, proposto no programa do estado.
- A empresa, por não conhecer o seu mercado rural, alegava não ter um grande número de propriedades a eletrificar, uma vez que fizera no passado um grande programa com a Eletrobrás e supunha ter eliminado praticamente o déficit rural.

¹⁶ O Município de Águas de Santa Bárbara no sudoeste paulista é uma estância turística que faz parte da área de concessão da Santa Cruz.

Portanto, naquele ano as suas ligações rurais ficaram aquém do provável universo existente de demandantes ao uso da energia elétrica.

5.5 As pesquisas sobre modelos de eletrificação rural

Na mesma época, o governo federal estava planejando o já citado Programa Luz no Campo.

Havia supostamente o atrativo de livrar a concessionária da fiscalização prévia de todos os projetos que o BNDES/USP previa, e que era feita pela CERESP, por meio da Comissão Técnica. Livraria, também, a concessionária dos métodos preconizados nesse modelo. Seria um programa de eletrificação rural cuja comercialização deveria ficar a cargo apenas da concessionária. Algumas empresas aderiram a essa nova idéia, talvez na esperança de maior liberdade operacional.

O autor, com a responsabilidade de coordenar a eletrificação rural na Santa Cruz aproveitou tal liberdade para pesquisar alguns aspectos da política traçada pelo BNDES e pela USP e que lhe pareciam apropriadas para uso em seu trabalho.

Pronto. Cenário montado. Nesse momento, o autor entra no palco e se torna um personagem da pesquisa sobre políticas de eletrificação rural.

Tem que dar conta de um trabalho. Funcionalmente, tem que resolver como cumprir obrigações impostas pelas mudanças do setor elétrico à sua empresa. Tem o programa do governo do Estado de São Paulo e o Programa do governo federal. Como operacionalizar o programa do governo federal Luz no Campo no contexto de seu trabalho? Como planejar a ação da empresa e firmar contrato com a Eletrobrás?

O autor voltou sua atenção para o cenário onde estava sendo inserido. O elemento dominante era a figura da concessionária brasileira avessa à prática da eletrificação rural para atender as camadas mais pobres da população, negando até a existência dessa demanda. Era um elemento estático, e impunha aos atores de sua influência atitude contrária ao atendimento do pobre rural.

As idéias de política de desenvolvimento rural do BNDES e a pesquisa sobre eletrificação rural de baixo custo da USP eram elementos dinâmicos desse cenário, introduzindo o conceito de cidadania como dominador dos trabalhos em cena. Mais a frente, esses elementos subsistiriam ao segundo ato e iriam fixar-se. A Eletrobrás era um elemento recentemente instalado no palco e já se destacava por sua capacidade de produzir resultados e por ter sabido agregar os conceitos de eletrificação rural para aprimoramento da qualidade de

vida e da cidadania que já existiam antes. Dando conseqüência ao sucesso de sua atuação, a Eletrobrás fixou-se como ator fundamental nesse processo de atendimento.

O laboratório do autor é a área de concessão identificada. Assumi o papel de usar a ciência para estudar formas de alterar a história da apropriação da energia nessa área, atento ao que aprendeu com os teóricos da energia, atento ao discurso ouvido no prólogo deste trabalho. Recomendaram-lhe entrar em cena lendo o parágrafo que serve de epílogo da tese de seu orientador (RIBEIRO, 1993), que cita textualmente o físico e filósofo argentino Mario Bunge:

A pesquisa científica se limita a conhecer; a técnica emprega parte do conhecimento científico, somado a novo conhecimento para projetar artefatos e planejar linhas de ação que tenham valor prático para algum grupo social. Tanto a ciência como a técnica são feitas em laboratórios e gabinetes, mas a técnica não será considerada como tal enquanto não sair para o campo, para a fábrica ou para a rua. Isto é, projeto técnico é um plano de ação agropecuário, fabril ou social que mobiliza trabalhadores de diversos tipos e lhes encomenda a produção, transformação ou comercialização de coisas[...] (BUNGE, 1980)

CAPÍTULO 6

O MODELO SANTA CRUZ DE ELETRIFICAÇÃO RURAL

6.1 Introdução

Um dos grandes problemas que o Programa Luz no Campo representava para a Santa Cruz, detectado pelos planejadores antes da formulação de estratégia, era como firmar contrato com a Eletrobrás, conhecendo de antemão a forma de liberação do recurso do financiamento da RGR, *ex-post*¹⁷, e que causaria problemas de autofinanciamento não só a ela Santa Cruz, mas para todas as concessionárias que investiriam antes e só receberiam o recurso somente após as inspeções físicas das obras realizadas e comprovações financeiras de gastos realizados, conforme regras do programa.

A perspectiva era que, apesar dos juros baixos cobrados pela Eletrobrás referentes ao financiamento baseados em fundos com origem na RGR, os avanços físicos não convergiriam com os avanços financeiros, “engessando” o programa. A concessionária tomadora se tornaria vulnerável ao risco da exposição financeira, uma vez que faria o desembolso, mas não estaria sabendo quando iria se ressarcir de parte desses custos, relativos à parcela da Eletrobrás, dadas as dificuldades de operacionalização do programa.

6.2 A atuação política da CERESP

A CERESP teve atuação importante no processo de decisão pela pesquisa de um modelo alternativo capaz de promover o atendimento dos consumidores pobres da área rural da concessionária, o que no final resultou na oportunidade de implantação do aqui chamado modelo Santa Cruz de eletrificação rural. Em reunião com a equipe da Eletrobrás, o Coordenador da CERESP propôs à Eletrobrás que o programa estadual fosse reconhecido juntamente com o programa federal, ou seja: que todas as obras feitas no Programa Luz da Terra fossem acolhidas como sendo também obras do Programa Luz no Campo. O representante da USP na CERESP também acenou à Eletrobrás que esta levasse em consideração a experiência da CERESP no Estado de São Paulo. Após a aceitação e reconhecimento pela Eletrobrás daqueles argumentos, além de permitir a continuidade do

¹⁷Segundo o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa: Etimologia -prep. *ex* 'de' e adv. *post* 'depois'

programa no Estado de São Paulo, esse importante consenso permitiu a possibilidade de se estudar uma alternativa de utilização do *mix* de recursos advindos dos dois programas, tornando exequível o início das obras em todos os municípios ao mesmo tempo em que fortalecia o caráter social do programa de eletrificação, conservando o objetivo maior de promoção da cidadania herdado do BNDES.

6.3 Planejamento e desenvolvimento de um modelo específico

No período de discussão do programa de obras com a Eletrobrás e em razão dos problemas que surgiam para atender aos cronogramas do programa Luz no Campo, e procurando não se autofinanciar, a Santa Cruz estudou duas alternativas econômicas para viabilizar a execução das obras sem, contudo, prejudicar as outras atividades de expansão, modernização e manutenção do seu sistema elétrico.

6.3.1 As dificuldades encontradas

A primeira alternativa de planejamento contemplou apenas a participação no Programa Luz no Campo via empréstimo da RGR, que a empresa captaria. Essa alternativa daria à empresa situação semelhante à das outras participantes do programa federal e já era razoavelmente conhecida. Contudo, a Santa Cruz já prestigiava o programa estadual Luz da Terra do qual era parceira e dessa forma deveria abandonar o programa. Quais oportunidades seriam perdidas?

A análise dessa circunstância mostrou que a concessionária, ao se posicionar como “contratada” perante as comunidades eletrificáveis, poderia receber do Banco Nossa Caixa S.A. o recurso BNDES, *ex-ante*¹⁸, 80% do total do orçamento de materiais aprovado pela Comtec, antes do início das obras. Eram oportunidades cuja perda foi considerada relevante, como também foi considerada a relevância da inserção do componente social inerente ao Programa Luz da Terra no trabalho institucional da concessionária.

Descartou-se a alternativa por este último motivo e em razão de se antever o problema do “engessamento” que o Programa Luz no Campo poderia causar, uma vez que as liberações seriam feitas somente com a conclusão das obras.

¹⁸Segundo o dicionário Houaiss da Língua Portuguesa: Etimologia prep. *ex* 'por causa de' e adv. *ante* 'antes'; lit. 'por causa de (fato) anterior'

A segunda alternativa era fazer um *mix* dos dois programas existentes, utilizando as duas formas de recursos dos programas Luz da Terra e Luz no Campo. Essa integração, embora bastante saudável sob a ótica econômico-financeira, esbarrava em restrições existentes e apontava a dificuldade em conciliar e viabilizar a liberação combinada dos recursos da RGR e do BNDES. Apesar de atraente, a alternativa não tinha, em princípio, como ser levada adiante pela dificuldade para separar, identificar e liberar os dois.

Alguns critérios rígidos poderiam causar dificuldade para o andamento do Programa Luz no Campo em São Paulo. Não foi o caso da Santa Cruz, mas o recurso da RGR só poderia ser liberado para as concessionárias adimplentes, em relação a Aneel. O não cumprimento desta condição, em razão de dívidas intersetoriais, poderia paralisar parte dos programas. Assim, na falta do certificado de adimplemento expedido pelo órgão regulador, a Eletrobrás bloqueava, de fato, a liberação do recurso. Além disso, pressupunha-se que o processo de inspeção física e financeira feito ao final das obras seria lento. Ficou bastante clara a diferença entre usar somente o Programa Luz no Campo, ou usar os dois programas.

6.4 A Santa Cruz decide participar do Programa Luz no Campo

A concessionária, que já participava do programa estadual, decide participar também do programa federal e, em maio de 2000, juntamente com as concessionárias do Estado de São Paulo, assinou Termo de Compromisso com o Ministério de Minas e Energia, Aneel, Governo do Estado de São Paulo, Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA) e a Eletrobrás para participação nesse programa, com a estimativa de eletrificar 2.400 propriedades rurais. Seu programa inicial era bem modesto e previa eletrificar 225 propriedades rurais do total estimado no termo de compromisso, tudo isso enquadrado nos moldes contratuais já citados.

As concessionárias de São Paulo apresentaram seus programas de obras (orçamentos) a Eletrobrás, para análise, aprovação e assinatura de contrato com recurso da RGR, contemplando número de propriedades bem abaixo daquelas constantes dos termos de compromisso, exatamente por não conhecerem a sua real demanda, nem seu público-alvo.

6.5 O desenho do modelo

O modelo Santa Cruz de eletrificação rural foi planejado tendo-se em consideração dois fatos importantes, ambos envolvendo a CERESP. Primeiramente, dado que

desapareceram as distribuidoras constituídas como empresas estatais e por tal motivo impedidas de tomar empréstimos do BNDES para contratar obras - por força de imposição do Conselho Monetário Nacional (CMN), desapareceu também a o papel do empreiteiro como empresa privada que obrigatoriamente seria contratada pelos tomadores do empréstimo da Nossa Caixa, os beneficiários do programa, pequenos produtores rurais e moradores pobres do campo, que muitas vezes eram pessoas com certa dificuldade para tratar eficientemente os empreiteiros, sempre espertos. Podendo então dar mais credibilidade, transparência e agilidade ao programa estadual, e depois de consultar o BNDES, a CERESP permitiu que as concessionárias de São Paulo, eliminassem, caso fosse de seu interesse, a figura desses empreiteiros, que eram contratados pela comunidade local, de acordo com o formato do original do programa. As concessionárias passaram a poder firmar contratos diretamente com a sociedade de beneficiários interessados nas obras, trazendo os contratos com os fazedores de obras para o âmbito de sua responsabilidade.

Tal providência eliminava dificuldades de fluxo de caixa e possibilitava agilidade na execução das obras. Na ocasião, a Santa Cruz foi a única concessionária que seguiu a sugestão da CERESP e isso contribuiu para o sucesso dos seus programas, especialmente no que diz respeito à eficácia, a eficiência e a credibilidade junto às comunidades que eletrificou. Percebia-se que o público-alvo estava confortável, pois havia contratado diretamente a concessionária para a execução das suas obras pelo Programa Luz da Terra. A concessionária como principal responsável pelo projeto representava a garantia de continuidade e entrega das obras, já que essa contratação dos empreiteiros pela comunidade havia sido motivo de má impressão causada por eventuais abandonos das obras, especialmente em períodos chuvosos.

Os planejadores da eletrificação rural da Santa Cruz perceberam a oportunidade de alavancar o recurso referente à parcela de 80% do valor do projeto aprovado¹⁹ pela Comtec, que antes o Banco Nossa Caixa S.A. liberava aos empreiteiros e agilizar a compra dos equipamentos e materiais, imediatamente. Todavia, outro problema surgiu a atrapalhar o perfeito funcionamento do arranjo: o Programa Luz no Campo não reconhecia o Programa Estadual Luz da Terra.

Um segundo fato importante foi também obra da CERESP. Buscando dar maior dinamismo, procurou fortalecer a parceria com o Governo Federal e negociou com a

¹⁹ Este adiantamento de 80% do recurso, regra do Programa Luz da Terra, agilizou a compra de materiais e equipamentos e pôde impor ritmo forte às obras. Isto fez com que a sociedade se envolvesse cada vez mais com o Programa, motivando o rápido financiamento dos interessados pelo Banco Nossa Caixa S.A. e proporcionando o sucesso das obras e a satisfação da população beneficiada, pois, ainda que pagando, o acesso à luz elétrica era uma realidade.

Eletrobrás a aceitação das obras realizadas pelo Programa Luz da Terra para efeitos de compor e consignar os resultados necessários para liberação do recurso do Programa Luz no Campo às concessionárias, em conformidade com suas regras.

Segundo (PAZZINI, p.146, 2001):

Em relação ao Luz no Campo, a Secretaria de Energia busca conciliar os dois programas, incentivando a utilização dos recursos oriundos da Eletrobrás para custear as linhas troncos do programa Luz da Terra. Tal prática foi, inicialmente, contestada pela Eletrobrás, mas conseguiu-se chegar a um acordo sobre essa questão.

Dessa forma, a Eletrobrás reconheceria a parte das obras que seria feita com os recursos do BNDES, e permitiria o cadastro das mesmas para contabilizar ligações dentro do Programa Luz no Campo, com os cuidados necessários de deixar claro que não estaria havendo duplicidade de pagamento pela mesma obra. Eram parcelas diferentes do conjunto de obras de eletrificação de uma dada área que seriam pagas com recursos diferentes, ampliando e agregando o que cada um dos programas iria executar em contabilidades fiscais cristalinamente separadas. Esse segundo fato permitiu que os planejadores concluíssem o desenho do modelo Santa Cruz de eletrificação rural. Tudo o que se esperava para a operacionalização do mesmo, passou a ficar disponível no esboço que estava quase virando desenho definitivo.

6.6 Construção de linhas-tronco com o apoio do Programa Luz no Campo

Segundo Pelegrini (1998), desde o início das negociações da fase de construção do arranjo institucional do programa Luz da Terra, o BNDES exigiu do Estado de São Paulo uma contrapartida. O equacionamento do risco bancário era parte dessa contrapartida. Ao final, o governo de São Paulo propôs que sua contrapartida seria completada com várias ações sociais, entre elas a ligação gratuita das famílias de baixa-renda por conta de suas empresas estatais, assim como a obrigação de construir as linhas-tronco necessárias, isto é, a concessionária estatal construiria linhas-tronco com recurso próprio e esse investimento seria considerado como uma contrapartida.

O tema das linhas troncais sempre foi delicado no modelo do programa Luz da Terra. A Companhia Luz e Força Santa Cruz foi a primeira empresa que utilizou o recurso do programa federal Luz no Campo para a construção dessas linhas, sem qualquer ônus ao interessado, resolvendo de maneira confortável o problema existente, além de baratear o custo das novas ligações onde essas linhas foram implantadas.

Para baratear ao interessado e permitir a ele que se beneficiasse do financiamento no Banco Nossa Caixa S.A., que era de R\$ 2.000,00 no máximo, a concessionária construiu com recurso captado no Programa Luz no Campo²⁰ essa linha-tronco, até o ponto em que o ramal a ser construído, dela derivado, custasse próximo do montante financiado pelo Banco Nossa Caixa S. A.²¹.

A concessionária empregou esse recurso na construção dessas linhas e, além de promover a inclusão de parcela significativa ao bem energético, ampliou, também, de forma estratégica a sua malha rural, reduzindo os custos das ligações. Os acessos à energia elétrica sempre foram dificultados por causa das distâncias muito grandes do ponto a ser ligado às redes de distribuição existentes.

As concessionárias sempre alegavam prejuízos, uma vez que a remuneração via tarifa sempre foi insuficiente para retornar o investimento feito em linhas de distribuição, apesar dos recursos disponíveis nos programas de governo. A falta de atratividade do mercado rural para as empresas de energia elétrica e o desenvolvimento de modelos de gestão para a eletrificação rural centrado nas concessionárias resultou, durante muitos anos, em altos custos médios de ligação, inviabilizando o acesso dos moradores de baixa renda à luz elétrica. Isto tem reflexos nos baixos índices de eletrificação rural do país, principalmente nas regiões Norte e Nordeste (KURAHASSI, 2001).

[...] Baixos índices de eletrificação rural no Brasil eram motivados pelos altos custos das redes de distribuição rural para os necessitados desse bem, acarretando na falta de energia nas vastas regiões rurais marcadas pela baixa densidade demográfica (JUCÁ 1998).

²⁰ Este modelo, que havia sido discutido entre o planejador da Santa Cruz e a CERESP, foi proposto pela própria CERESP às outras empresas, onde se antevia as dificuldades que seriam encontradas na liberação do recurso da RGR, no Programa Luz no Campo – *ex-post*-. Em contrapartida, no Programa Luz da Terra as liberações ocorriam e *ex-ante*, e de forma mais rápida pelo Banco Nossa Caixa S.A., após a aprovação da Comtec. Algumas empresas seguiram a orientação da CERESP e utilizaram em seus programas de obras um pequeno percentual referente ao Banco de fomento – BNDES, ou seja, utilizariam os dois programas: Luz da Terra e Luz no Campo. Todavia, canalizaram a maior parte do recurso em seus contratos de financiamentos com a Eletrobrás, para a RGR e, não consideraram as suas obras como sendo Luz da Terra e Luz no Campo. Neste ponto residiu a diferença do modelo Santa Cruz de Eletrificação rural, considerado desta forma, inovador, por não ficar “engessado” a espera de liberações da RGR que só viriam no fim, após a conclusão das obras e inspeção feita pela Eletrobrás. Outro diferencial do modelo foi a consideração das obras nos dois programas simultaneamente, sem sobreposição de recursos. Além do mais, o modelo Santa Cruz balanceou de forma adequada a divisão dos recursos de forma a não descasar o seu fluxo de caixa e pôde executar mais obras do que o previsto.

²¹ Mesmo com essa facilidade muitos moradores rurais ficaram excluídos do acesso ao uso da energia. A parcela financiada, com amortização mensal na faixa média de R\$ 35,00, ainda era inatingível a uma grande parte das famílias.

6.7 Os riscos e ameaças

O planejamento da Santa Cruz continha algumas incertezas e a empresa correu alguns riscos e ameaças *exógenos*²². Independentemente desse risco, a Santa Cruz deu seqüência aos seus programas e não abandonou as demandas existentes. Mesmo em período confuso e de grande indefinição, gerada por discussões que deixavam antever grandes mudanças na legislação pertinente à distribuição rural com o novo cenário, continuou a realizar as obras previstas no seu cronograma de obras por conta própria e em 2004 já executara mais da metade do terceiro contrato, arcando com os custos de todos os materiais, equipamentos e serviços diretamente do seu caixa operacional.

6.8 Planejamento da fase operacional do modelo Santa Cruz

Passado a limpo o desenho do planejamento da empresa, e resolvidos os impasses que atrapalhavam a sua operacionalização e após vários estudos, experimentos e discussões com a participação de estudiosos da Universidade de São Paulo, os planejadores levaram à Diretoria da Santa Cruz a alternativa de utilização do modelo apoiado nos dois programas como sendo a melhor solução para o bom andamento do seu programa de eletrificação rural. O autor defendeu o ponto de vista que a alternativa estudada era a mais viável no sentido de otimizar os recursos liberados por meio das políticas públicas e utilizá-los na maneira mais racional possível, com o intuito de executar obras de forma ágil, eliminando um grande problema da exclusão social ao minimizar o déficit de ligações rurais. Demonstrou a possibilidade de aumentar a malha rural da concessionária com a construção de linhas-tronco e, enfim, deixou claro que o planejamento apresentado tinha como meta causar o menor impacto possível no fluxo de caixa da empresa.

Dessa forma, foi dividido o programa global da Santa Cruz em percentuais de participação mostrados adiante.

O programa de obras elaborado e apresentado a Eletrobrás contemplou uma parcela de recurso próprio, que cobriria os custos não-financeáveis pela Eletrobrás, tais como os custos com engenharia, comercialização e eventuais e outras duas parcelas que complementariam o

²² Riscos exógenos, ou seja, que vinham de fora da empresa, e que não dependiam dela diversificá-lo e minimizá-lo. Ao assinar contratos cujos recursos ainda não tinham sido liberados (caso do terceiro contrato com a Eletrobrás, Programa Luz no Campo) ou, também, quando financiou beneficiários que logo se tornaram inadimplentes.

orçamento total com os dois recursos possíveis, provenientes da RGR, via Eletrobrás, e do FAT, via BNDES, que somaram 100%.

Importante é de novo ressaltar que o planejamento orçamentário concebido não sobrepuja recursos para a mesma obra, ou seja, cada obra teve o seu custo fracionado em três partes ou origens: uma da concessionária, uma do BNDES e outra do programa Luz no Campo.

O recurso do BNDES - seria recebido *ex-ante* e o recurso do Programa Luz no Campo - da RGR - seria recebido *ex-post*. Os projetos do primeiro, quase sempre, referiam-se à construção de ramais de média e baixa tensão. Os do segundo, de linhas-tronco trifásicas em média tensão, circuitos alimentadores dos muitos circuitos em ramais individuais, ou destinados a grupos de alguns consumidores. A energia que seria fornecida a cada consumidor individual viria pela linha-tronco coletiva - construída na conta da Eletrobrás - de um dado circuito e depois derivaria para o ramal do destinatário - na conta do BNDES - ficando combinado que a Eletrobrás iria acrescentar tal consumidor na lista dos brasileiros atendidos pelo seu programa, anotando que aquele projeto teria recebido recursos complementares de uma instituição parceira.

O modelo previa, inicialmente, que os projetos de engenharia, que envolvessem beneficiários do programa do estado, seriam encaminhados a CERESP para análise da Comtec²³. Após aprovação, os projetos seriam encaminhados ao Banco Nossa Caixa S.A. para julgamento da concessão do financiamento, na forma de crédito em conta corrente vinculada em nome dos beneficiários.

Aprovados os financiamentos, a Santa Cruz receberia o repasse correspondente a 80% do valor do orçamento de cada projeto, permitindo a compra dos materiais e equipamentos.

A concessionária, fazendo uso de seu recurso próprio, pagaria os serviços de comercialização à empresa contratada para os serviços de cadastros, topografia e projeto, parcela de custos não-financeiros nem pelo BNDES nem pela RGR.

No final dos projetos, portanto, na fase *ex-post*, tão logo fosse realizada a inspeção física e financeira por técnicos da Eletrobrás, a Santa Cruz receberia o percentual equivalente às obras inspecionadas e aprovadas, a título de financiamento da RGR, de modo que essa verba do programa Luz no Campo poderia reforçar novamente o caixa da eletrificação rural.

²³ Projetos cujos padrões de engenharia e índices técnicos não se enquadravam dentro das normas do Programa Luz da Terra, após análise eram devolvidos pela Comtec às concessionárias para que fossem feitas as correções necessárias.

Em seguida, a Santa Cruz receberia também o saldo dos 20% referentes aos serviços executados, após inspeção e aprovação técnica da CERESP.

Diante dessa proposta, o modelo Santa Cruz de eletrificação rural contou com o apoio da própria concessionária na fase operacional. Constataram-se a sua agilidade e suas condições adequadas para alavancar mais outras etapas em demandas futuras, que não paravam mais de crescer.

Contribuiu sobremaneira para a perspectiva de resultados positivos do modelo a credibilidade que o Banco Nossa Caixa S.A. depositou na concessionária. Os planejadores conseguiram convencer o banco da seriedade e autenticidade que o setor elétrico dá ao processo de contabilização do ativo incorporado. Uma ordem de investimento – ODI – é uma obrigação rigorosamente fiscalizada pelo Órgão Regulador – a Aneel – principalmente para cálculo do reajuste tarifário, o que permitiu a transparência necessária ao processo e se converteu em uma garantia ao banco de que o dinheiro liberado à Santa Cruz, efetivamente seria aplicado nas obras.

6.9 A Santa Cruz assumiu o risco

Complementando, no sentido de otimizá-lo, a Santa Cruz assumiu o risco da operação e permitiu que o banco Nossa Caixa sacasse diretamente da sua conta bancária, mensalmente, os valores referentes às prestações dos mutuários, sem qualquer prejuízo ao banco, ficando a Santa Cruz responsável pela cobrança de eventuais inadimplências.

CAPÍTULO 7

A OPERAÇÃO DO MODELO SANTA CRUZ

7.1 Introdução

Mohan Munasinghe é autor muito respeitado nas questões de energia. Um livro seu sobre “sistemas de energia” foi muito explorado em seminários de professores de “sistemas de potência” da Escola Politécnica e do Instituto de Eletrotécnica e Energia, quando os cursos de engenharia elétrica mudaram seu enfoque de “potência” para “energia”, mais ou menos na época que se começou a falar em mudanças estruturais do setor elétrico. Outro livro seu também foi muito utilizado na Escola Politécnica, no momento em que seus pesquisadores se depararam com o tema da eletrificação rural, no ano de 1989. Foi o texto-base dos estudos do grupo de pesquisa da Poli, que se dedicou ao primeiro projeto sobre eletrificação rural de baixo custo. Munasingue era um consultor do Banco Mundial que acompanhou o planejamento e a implementação de grandes projetos de eletrificação rural do BIRD²⁴ junto com a Eletrobrás, em Minas Gerais e no Paraná, nos tempos de grandes investimentos internacionais na infra-estrutura de energia, em apoio ao regime militar.

Tanto em seu livro, como em palestra de grande repercussão em 1987, Munasingue (1988) recomendou especial atenção à organização comunitária em torno do projeto de eletrificação como ferramenta indispensável ao sucesso da política pública. Falava da possibilidade do aproveitamento do trabalho comunitário em sistema de mutirão, mas falava, principalmente, do chamamento das lideranças rurais no momento de planejar como forma de garantir que o alvo fosse atingido com precisão.

Outros importantes autores dessa época também recomendavam a parceria com a comunidade. Ramani (1992) afirma que tal parceria é um paradigma usual, com a organização do povo local em arranjos participativos voltados para o desenvolvimento rural. No Brasil, Campos (1984) recomenda à Eletrobrás buscar esse tipo de parceria. Rosa (1993), analisa os

²⁴ Concebido durante a Segunda Guerra Mundial, em Bretton Woods, Estado de Novo Hampshire (EUA), o Banco Mundial inicialmente ajudou a reconstruir a Europa após a Guerra. O Banco é a maior fonte mundial de assistência para o desenvolvimento, proporcionando cerca de US\$ 30 bilhões anuais em empréstimos para os seus países clientes.

O Grupo do Banco Mundial é constituído por cinco instituições estreitamente relacionadas e sob uma única presidência. São elas: O Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento – BIRD, a Associação Internacional de Desenvolvimento – AID, a Corporação Financeira Internacional – IFC, a Agência Multilateral de Garantia de Investimentos – AMGI e o Centro Internacional para Arbitragem de Disputas sobre Investimentos – CIADI.

resultados de programa do BNDES no Rio Grande do Sul e mostra que os custos mais baixos se correlacionam com os níveis de organização comunitária alcançados em diferentes arranjos institucionais dentro do mesmo projeto.

Avaliando o Programa Luz da Terra, Kurahassi (2001), Pelegrini (1998) e Pazzini (2000), descrevem o impacto da atividade dos Serviços Municipais de Eletrificação Rural, tratados por SMERs, e mostram a grande importância do envolvimento das forças vivas da sociedade local na obtenção dos melhores resultados do programa estadual.

O Cepel participou do lançamento da edição brasileira do livro intitulado *“Eletrificação rural descentralizada – uma oportunidade para a humanidade, técnicas para o planeta”* de autoria de Gouvello e Maigne, o que dá uma dimensão da importância que se atribui à obra. Há um capítulo dedicado ao tema da parceria com o usuário, onde se lê que as organizações rurais podem contribuir na redução de custos de montagem e operação dos programas, ao mesmo tempo ampliar o envolvimento e a responsabilidade assumida pelas comunidades em relação aos sistemas de energia (GOUVELLO; MAIGNE, 2003). O Secretário afirma que o livro é importante à compreensão do cenário brasileiro e que faz análise dos problemas com propostas de soluções para que sejam feitos ajustes e adaptações pertinentes a cada realidade regional (POPPE, 2003). Os ajustes e adaptações que foram feitos para que a comunidade participasse em apoio ao modelo Santa Cruz de eletrificação rural são aspectos relevantes dentre os assuntos que serão tratados a seguir.

7.2 O envolvimento da comunidade

Conforme já se afirmou, o fato de a concessionária ter se responsabilizado pelas obras, assinando ela, diretamente, os contratos com as comunidades e eliminando a figura do empreiteiro como o principal responsável perante a sociedade, denotou para essas comunidades um sentido de fortalecimento de seriedade e confiabilidade no processo e fez aumentar a cooperação entre a comunidade e a concessionária. Foram minimizados paulatinamente problemas, por exemplo, de brigas entre vizinhos e autorizações de passagens, normalmente perturbadores. A concessionária, também conforme já dito anteriormente, se posicionou como a principal empreiteira, sendo ela diretamente contratada pela comunidade. As empreiteiras foram contratadas pela Santa Cruz em seguida, formando um sistema de parceria que se desenvolveu de forma acertiva. Deste modo, em cada região, sob a coordenação de gerências regionais, empreiteiras selecionadas foram responsáveis por realizar as obras sob a gestão da Santa Cruz, sem paralisações.



Figura 7.1 Reunião de técnico da concessionária com a Comunidade em Taquarituba – SP (explicações e envolvimento dos interessados)

Fonte: (Companhia Luz e Força Santa Cruz - 2003)

7.3 Prospecção da área de serviços

A empresa buscou identificar a demanda potencial da área de concessão, processou os cadastros dos interessados, juntou a documentação necessária, elaborou os projetos, fez topografia e, finalmente, executou as obras. Mesmo com os cuidados tomados, ficou longe de ter incluído todos os potenciais consumidores e, ainda há uma distância a ser percorrida até que todos em sua área de serviços estejam ligados.

Uma contribuição deste trabalho de pesquisa é recomendar o máximo empenho na prospecção da demanda reprimida e muita cautela na definição numérica do mercado da eletrificação rural. Ribeiro (1992), Rosa (1993), Zimmerman (1997) e Santos (1998), entre outros autores, estudaram o problema. Suas recomendações foram aqui adotadas e fez parte do programa da Santa Cruz. Há a consciência de que a contratação de uma empresa especializada só para fazer esta prospecção foi uma importante ferramenta, experimentada com sucesso, que facilitou perscrutar o público que é alvo do programa de acesso à energia elétrica.

Essas recomendações levaram o pessoal da concessionária a um contato continuado com as comunidades. Reuniões públicas, inserção na imprensa regional, publicações próprias, parceria com a extensão rural, e a busca de um forte elo com o poder público local, se possível com o próprio prefeito, eram itens de rotina da concessionária. Sempre com o objetivo de organizar a comunidade em torno da idéia de que a eletrificação era um elo de conexão com o fortalecimento da cidadania e que interessava a todos, não só aos futuros beneficiados com luz e tomada em casa. Tratou-se de uma contribuição relevante que a academia ajudou a construir.

7.4 Compreendendo a demanda crescente

Observou-se durante as etapas de obras realizadas na área de serviços da Companhia Luz e Força Santa Cruz, que havia uma demanda reprimida, quer seja por totais condições de arcar com o preço da ligação elétrica de suas propriedades, quer seja por descrença nas políticas públicas. Não criam, portanto, que um dia pudessem ter acesso à energia, tão importante para o desenvolvimento no meio rural. Verificou-se, dessa maneira, que para cada consumidor que foi ligado (com o acesso previsto inicialmente) surgiram cerca de dois novos consumidores e essa relação foi se confirmando na medida que a Santa Cruz foi divulgando os programas de governo existentes (estadual e federal).

7.5 Divulgação dos programas

O método de divulgação planejado, outra importante ferramenta utilizada pela concessionária, incluía a realização de duas reuniões com as comunidades acerca dos programas, em cada município da área de serviços da concessionária aonde a eletrificação rural chegou. Havia uma reunião inicial, informativa, e de esclarecimento de todas as dúvidas sobre a questão do financiamento e detalhes da instalação. Uma outra reunião era feita para o lançamento oficial dos programas e assinatura dos contratos pelos beneficiários. A participação ativa dos representantes da concessionária em diversas reuniões com essas comunidades interessadas compreendia a presença constante dos agrônomos locais (Casas de Agricultura), que foram importantes parceiros na divulgação, cadastramento e localização das propriedades que podiam ser eletrificadas.

Além disso, a Santa Cruz pôs em prática um programa de palestras com a participação de seus técnicos junto àquelas comunidades, explicando todas as condições dos programas,

desde o processo de cadastramento, documentação necessária e a forma como seria pago o financiamento ao Banco Nossa Caixa ou à concessionária (caso fosse feito com recurso do programa Luz no Campo), de forma a não deixar margem a qualquer tipo de dúvidas.

Pôde-se avaliar que essas reuniões permitiram a agilização das obras, pelo fato de não ter havido dificuldades por ocasião da assinatura dos contratos com o Banco Nossa Caixa ou diretamente com a Santa Cruz.

Finalmente, tão logo os contratos eram preparados pelo Banco Nossa Caixa S.A. e disponibilizados para assinaturas, havia uma espécie de solenidade para lançamento oficial das obras de eletrificação rural no município.

A Santa Cruz promovia esse evento juntamente com as comunidades e autoridades municipais. Estes encontros representaram uma contribuição importante no processo de divulgação do programa.

As placas de obras instaladas nos acessos principais dos municípios onde as obras eram realizadas serviram como importante veículo de divulgação dos programas. A concessionária confeccionou estas placas em todos os municípios que tiveram obras.



Figura 7.2 Placa de obra feita pela Santa Cruz no Programa Luz da Terra na entrada de Piraju – SP (confeção não-obrigatória pelo Programa)

Fonte: (Companhia Luz e Força Santa Cruz - 2002)



Figura 7.3 Placa de obra confeccionada pela Santa Cruz – Programa Luz no Campo na entrada de Ubirajara – SP (confeção obrigatória pelo Programa para mais obras com mais de 50 propriedades)

Fonte: (Companhia Luz e Força Santa Cruz - 2003)

Os interessados, ao assinarem os seus contratos, recebiam brindes alusivos (bonés, camisetas, canetas e outros), além de informativos (prospectos sobre os programas de eletrificação rural) e davam entrevistas ao departamento de comunicação da Santa Cruz, para o jornal “Força Rural”. Este jornal ao ser distribuído tornou-se também um grande vetor de propagação do programa, além do 0800 e da Internet.

O Plano de mídia lançado pela Eletrobrás previa: brindes alusivos, prospectos, *folders*, jornais, etc. As placas de obras, no programa do governo federal, conforme figura 7.3, acima, eram obrigatórias nos municípios que tinham mais de 50 obras.

Apesar de todo o cuidado e atenção com a divulgação do programa de eletrificação rural, as medidas foram insuficientes para alcançar a todos que ainda não tinham a luz elétrica. Muitos sequer tomaram conhecimento do programa e outros, apesar de terem ouvido falar, não tinham recursos sequer para pagar uma prestação mensal subsidiada, em torno de R\$ 25, 00, pois esse dinheiro comprometeria parte da alimentação da família.

7.6 O processo de financiamento

O Programa Luz no Campo atribuiu às concessionárias a responsabilidade pelo planejamento dos seus programas de eletrificação rural, em particular, do sistema de financiamento ao interessado.

7.6.1 Financiamentos com recurso do programa Luz no Campo

Para os processos de obras realizados com os recursos captados da RGR²⁵ junto a Eletrobrás, a Santa Cruz financiou aqueles beneficiários que não se encaixavam dentro do perfil do Banco Nossa Caixa S.A. Estabeleceu prazos máximos de 48 meses para amortização dos contratos que ela financiou, com prestações acessíveis a uma grande parcela de interessados. Repassou aos beneficiários por ela diretamente atendidos, os mesmos encargos de captação junto a Eletrobrás, conforme já descrito, dando um sentido efetivamente social à distribuição daquele recurso e, portanto, sem qualquer ganho de capital. Outra parte do recurso foi utilizada na construção de linhas-tronco, importante infra-estrutura regional.

²⁵ RGR – Reserva Global de Reversão – Fundo Setorial instituída pela Lei nº 5.655, de 20 de maio de 1971, "com a finalidade de prover recursos para reversão, encampação, expansão e melhoria dos serviços públicos de energia elétrica", conforme consta do art. 4º da Lei. Com a redação dada pela Lei nº 8.631, de 20 de março de 1993, e a sua cobrança, que deveria terminar em 2002, foi prorrogada até o ano de 2010, conforme estabelecido pela Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002.

A malha rural da concessionária em municípios de grande extensão como são os de São Pedro do Turvo e Iaras, ambos no estado de São Paulo, era pequena. A implantação dessas linhas-tronco, obviamente, facilitou a conexão de um número maior de propriedades ao sistema elétrico da empresa.

7.7 O recurso do Programa Luz da Terra

O recurso do BNDES foi liberado na forma de financiamento direto aos beneficiários até R\$ 2.000,00 (dois mil reais). Os tomadores do empréstimo, após liberação dos seus financiamentos, ficavam com o dinheiro indisponível em contas vinculadas ao programa, no Banco Nossa Caixa S.A. Logo que os processos eram aprovados pela Comtec, *ex-ante*, os montantes financiados podiam ser transferidos à concessionária, responsável pela obra, em cerca de 80% do total da obra. Eram contabilizados a título de contribuição do consumidor, permitindo a Santa Cruz usá-los para adquirir materiais, equipamentos e contratar os serviços necessários.

Para financiamentos feitos diretamente com o Banco Nossa Caixa S. A, sem a responsabilidade da concessionária, os interessados tiveram embutidos em seus contratos, juros de 3,5% mais TJLP²⁶, cujos encargos totais eram equivalentes a 13,5% a.a. e com prazo de 72 meses para amortização da dívida.

7.8 O recurso próprio da concessionária

Complementando a composição para o dispêndio no programa, a Santa Cruz, para não onerar os beneficiários, desembolsou de seu capital próprio uma contrapartida que permitiu ligar as propriedades sem alterar o seu padrão de engenharia.

²⁶ TJLP - Taxa de Juros de Longo Prazo instituída pela Medida Provisória nº 684, de 31.10.94, publicada no Diário Oficial da União em 03.11.94, sendo definida como o custo básico dos financiamentos concedidos pelo BNDES. Algo como uma correção monetária não declarada.

CAPÍTULO 8

SISTEMATIZAÇÃO DOS RESULTADOS

8.1 Introdução

Este capítulo dedica-se à expressão dos resultados obtidos com a aplicação do modelo Santa Cruz. Ele sistematiza as três fases da experiência realizada apoiado em medições que foram colhidas pela equipe de coordenação da eletrificação rural, faz uma avaliação e exprime outros resultados que não são linearmente mensuráveis.

De início, como referência acadêmica para sua exposição, o autor cita trabalho apresentado por Ildo Sauer em junho de 1995, em que, discutindo os condicionantes para a reestruturação do sistema energético brasileiro, sinaliza como ponto fundamental, *“a criação de mecanismos e instituições adequados para expandir, em padrões de qualidade e quantidade compatíveis, a fronteira de energização e promover a democratização do acesso aos serviços energéticos”*. Sauer (2004).

Tanto quanto o professor Ildo, o autor acredita que tais cuidados, aliados a outros serviços de infra-estrutura, *“poderão alavancar o processo de desenvolvimento econômico e social e promover a verdadeira modernização”*. Sauer (2004). Embora sem concordar - autorizado por sua vivência - reconhece, como está Rosana Santos a lembrar, que *“não há consenso quanto à relação de causa e efeito entre eletrificação e o desenvolvimento econômico”*. Santos (2002). Autores tradicionais, como Foley (1992) e (PEARCE; WEBB, 1987), não acreditam em relação direta entre tais fenômenos.

8.2 O primeiro programa de obras

A Santa Cruz, em resposta ao chamado do Ministério de Minas e Energia (MME), elaborou um programa inicial de obras, em 2000, que foi apresentado à Eletrobrás, como base para o contrato de financiamento que foi celebrado entre as duas empresas, com a finalidade de fazer a eletrificação rural.

Os planejadores da Santa Cruz concordaram com o pedido da CERESP para aumentar o número de beneficiários e foi encaminhado um outro programa mais amplo, que obteve aprovação para ligar 675 propriedades.

8.2.1 Os projetos executados e o balanço dos custos financiados

O primeiro contrato no Programa Luz no Campo foi firmado entre a Eletrobrás e a Santa Cruz para ligar as 675 propriedades, tendo as seguintes particularidades:

- Apresentou seu programa a Eletrobrás, sendo este aprovado na ótica técnica e econômica dando origem ao contrato ECF-1992/00, assinado em 17 de maio de 2000.
- Os recursos ali aprovados previam o atendimento no meio rural, num horizonte de três anos, para atender um universo de 675 propriedades que se esperava como potencialmente eletrificáveis sem, contudo, ter essa certeza. Tampouco havia naquela ocasião alguma certeza de que no horizonte planejado o déficit rural e a demanda reprimida, em função da falta de condições financeiras dos interessados para acesso à energia fora de programas sociais, seriam eliminados.
- Considerou-se nas planilhas apresentadas um programa híbrido de eletrificação rural, congregando os dois programas, o programa de São Paulo, ao qual a empresa em estudo já havia aderido como parceira da Secretaria de Energia, e o programa do governo federal, implementando o primeiro teste real do modelo Santa Cruz de eletrificação rural.

A concessionária antecipou a meta estabelecida nesse contrato, inicialmente prevista para maio de 2003, em oito meses. Como resultado, mesmo antecipando o final da etapa, realizou a ligação de 716 propriedades rurais. Alguns beneficiários tiveram seus ramais construídos somente com financiamento de recursos captados da Eletrobrás (financiamento da CLFSC diretamente ao beneficiário). O boletim Informativo (ELETROBRÁS nº 7, 2002), ressaltou essa antecipação. Na coluna “Painel” se encontra: “Sulgipe²⁷ e Santa Cruz cumprem metas (faz menção à antecipação da meta da Santa Cruz)”. Entretanto a grande maioria daquele universo de interessados foi ligada com o financiamento do BNDES, via Nossa Caixa, e também tinha uma parte complementar das obras necessárias financiada pela Eletrobrás. Este fato tem a relevância por representar a prática do modelo Santa Cruz, inédito e inovador dentro da história das políticas de eletrificação rural brasileira. Foi estabelecida a gestão integrada de dois programas diferentes, um gerido pela Secretaria de Energia do Estado de São Paulo e outro pela Eletrobrás, mas, ambos voltados para facilitar o acesso do pobre à energia elétrica.

²⁷ Sulgipe - Companhia Sul Sergipana de Eletricidade.

Nestas condições e premissas, o orçamento final anexo ao contrato citado foi composto da seguinte forma:

Tabela 8.1 - Orçamento 1ª fase aprovado pela Eletrobrás (contrato ECF 1992/00)

Responsável pelo recurso	Valor - R\$	% participação
1 - Agente executor (CLFSC)	138.500	6,18
2 - Eletrobrás	1.086.480	48,56
3 - Banco de Fomento (BNDES)	1.012.500	45,25
4 - Outros	-	-
Total do Programa	2.237.480	100

Fonte: Santa Cruz – 2004

Tabela 8.2 - Resumo técnico e financeiro da 1ª fase Orçado (contrato ECF 1992/00)

Número de postes a implantar	2.717
Consumidores a ligar	675
Rede de AT construída (km)	247
Rede de BT construída (km)	-
Nº de transformadores	675
Consumidores / km de linha / rede	2,73
kVA / Consumidor	5
R\$ / km	14.070,00
R\$ / Consumidor	3.314,64

Fonte: Santa Cruz – 2004

Os pesquisadores da Escola Politécnica, que estudaram o tema de políticas públicas de eletrificação rural, tiveram em seu trabalho a obrigação de fazer avaliação de diferentes programas de eletrificação rural, e dão importância especial a alguns desses índices. Resumiriam que foi apresentada uma proposta de programa orçado em torno de R\$ 3.300,00 por ligação, prevendo densidade de 2,7 consumidores por quilômetro com a ligação de 675 novos consumidores com transformadores individuais de 5kVA. Números próximos dos esperados para o interior paulista, mas que sugerem uma busca por outros novos consumidores presumivelmente deixados de lado por essa densidade um pouco mais baixa que o das outras empresas regionais. Os pesquisadores tinham um sentimento sobre o que se

poderia esperar de projetos rurais em São Paulo, como mostram Pazzini (2001) e Kurahassi (2001).

A análise do parágrafo anterior é o que talvez se pudesse depreender da hipotética leitura – anos atrás – do trabalho de Betiol e outros. São esses os números que um especialista esperaria encontrar quando for apresentado aos sucessivos resumos dos programas de obras e resultados que ainda surgirão neste texto.

Os resultados obtidos nessa primeira fase são expostos a seguir. Observa-se que a Santa Cruz, ao longo da execução do programa, buscou corrigir algumas de suas imperfeições, pelo motivo de ser muito difícil prever certos detalhes e particularidades²⁸, revelados apenas em campo. Adotando técnicas de eletrificação rural de baixo custo e fazendo a racionalização dos projetos sob a ótica técnico-financeira, a empresa obteve certa economia, conseguindo preços mais baixos que os previstos e com isto pôde executar mais obras com um custo médio inferior ao previsto no programa de obras com a Eletrobrás.

8.2.2 Análise da primeira etapa de obras

A meta contratada com a Eletrobrás para o segundo contrato de 675 propriedades foi fechada em 716 ligações executadas e pode-se analisar a etapa da seguinte forma: alguns beneficiários tiveram seus ramais construídos somente com financiamento de recursos captados da Eletrobrás (financiamento da CLFSC diretamente ao beneficiário). Entretanto a grande maioria daquele universo de interessados foi ligada com o financiamento do BNDES (Banco Nossa Caixa S. A) e a Eletrobrás, no exercício inicial do modelo Santa Cruz.

As linhas-tronco foram implantadas com financiamento da Eletrobrás (recurso da RGR) e os resultados positivos verificados na etapa anterior se confirmaram. Registrou-se aumento na densidade de consumidores em muitas localidades, facilitando a viabilização dos novos projetos, que antes não se enquadravam no perfil de nenhum programa. Estudos que devem ser feitos no futuro poderão constatar que a concessionária poderá, em médio prazo, ter o retorno do investimento feito, uma vez que várias propriedades foram desmembradas pela euforia de realização das obras, e muitas famílias voltaram ao campo, vindas das cidades onde buscavam condição de vida melhor conforme já citado.

²⁸ Muitos projetos, inicialmente viáveis e com os grupos fechados, apresentavam problemas durante a execução das obras. Por exemplo, houve muitos casos em que vizinhos deram autorização de passagem em suas terras e propriedades para outro vizinho ter a sua obra de eletrificação rural concretizada e no meio da obra resolveram voltar atrás. Isso prejudicou muito a concessionária, que teve que buscar alternativas e desvios, mudando muitas vezes radicalmente o projeto e envolvendo custos adicionais que ela arcou sem repassar aos demais interessados.

8.2.3 Análise sob o ponto de vista financeiro

Os projetos executados tiveram as verbas de financiamento recebidas com antecedência, graças à utilização dos dois programas Luz da Terra e Luz no Campo, o que propiciou à empresa não promover o seu autofinanciamento, facilitando a conclusão integral de todas as obras contratadas.

Os pedidos de compra colocados foram entregues e pagos pela concessionária e a comprovação financeira da aplicação do recurso da RGR foram atestados pela Inspeção Financeira de técnicos da Eletrobrás, após análise de todas as notas fiscais de compras de materiais, equipamentos e serviços referentes à execução das obras.

Os serviços de comercialização ou mão-de-obra para construção das linhas e ramais foram pagos. Constatou-se a inexistência de dívidas na primeira fase já encerrada. Isto foi atestado na inspeção financeira da Eletrobrás e do Banco Nossa Caixa. A inspeção financeira da Eletrobrás se deu após a Inspeção Física realizada. O Departamento de Engenharia daquele Órgão informava o avanço físico apurado e a Inspeção financeira apurava o avanço financeiro.

A compatibilização do avanço físico e financeiro determinou o percentual a ser liberado do recurso da Reserva Global de Reversão às concessionárias. Os dois caminhavam juntos. Portanto, a falta de equalização do avanço físico com o financeiro impedia o acesso ao recurso. A CERESP também inspecionou e aprovou as obras executadas²⁹ pela Santa Cruz pelo Programa Luz da Terra. Ficou claro e bem esclarecido que não houve duplicidade de pagamento e de financiamento por qualquer item.

Tabela 8.3 - Resumo financeiro da 1ª fase – Real
(contrato ECF 1992/00)

Valor dos ramais	1.919.990,60
Valor das linhas-tronco	398.425,28
Valor total do Programa	2.318.415,88
kVA / consumidor	5,62
R\$ / km	11.997,22
R\$ médios da ligação / Consumidor	3.238,01

Fonte: Santa Cruz – 2004

²⁹ As tabelas a seguir mostram a síntese dos acontecimentos da primeira fase de obras. Maiores detalhamentos estão expostos no **ANEXO A** deste trabalho, na página 148.

8.2.4 Resumo estatístico do primeiro programa

As tabelas seguintes mostram os principais aspectos técnicos estatísticos, obtidos na primeira fase, e compara dados orçados com os realizados, quando foram ligadas 716³⁰ propriedades.

Prevendo-se o total orçado de R\$ 2.237.480,00 eletrificar um universo de 675 propriedades rurais, o custo médio orçado para cada propriedade, mantido o padrão técnico da Santa Cruz, foi de R\$ 3.314,78 (incluindo os custos diretos, financiáveis e os indiretos não financiáveis de responsabilidade da concessionária).

A contrapartida da Santa Cruz, equivalente aos custos indiretos foi com os gastos com a engenharia (projeto executivo), comercialização, despesas administrativas e outros gastos que ela arcou a fim de tornar o seu programa de eletrificação rural acessível a todos os interessados, buscando dessa forma o cunho social³¹ e a responsabilidade social.

Considerando-se apenas os custos diretos que envolvem materiais, equipamentos e mão-de-obra, o valor apurado médio real da ligação ficou em R\$ 3.109,60 por propriedade.

Tabela 8.4 - Resumo técnico da 1ª fase – Real
(contrato ECF 1992/00)

Início do Programa	jan/00
Término do Programa	out/02
Projetos executados	57
Nº de postes implantados	2.547
Consumidores ligados	716
Rede de AT construída - ramais (km)	129
Rede de AT construída - tronco (km)	63,802
Rede de At construída - total (km)	193,238
Rede de BT construída - total (km)	-
Nº de transformadores	590
Consumidores / km de linha / rede	3,71

Fonte: Santa Cruz – 2004

³⁰ A realização de obras para 716 propriedades em menos de dois anos, cujo horizonte de tempo previsto era de três anos, representou a quebra de um paradigma na concessionária. Ao se considerar o seu porte a realização representou um feito importante, que abriria os caminhos da universalização dos serviços de distribuição de energia na área da Santa Cruz.

³¹ A Santa Cruz procurou não excluir qualquer propriedade rural do seu programa. A fim de não onerar os interessados e facilitar o seu financiamento junto ao Banco Nossa Caixa S.A., arcou, em muitos projetos, com valores superiores aos que eram de sua responsabilidade, tanto no Programa Luz da Terra quanto no Programa Luz no Campo.

A potência média por consumidor de 5,62kVA denota que o público de fato atendido tem pequena capacidade de incorporar cargas, o que é consistente com o dado inicial de que seria um público pobre e de baixa renda.

8.3 O segundo programa de obras

A experiência do primeiro programa de obras despertou setores da empresa para um interesse maior em relação ao empreendimento. Avaliações pontuais e gerais mostraram como resultado um instrumento norteador do planejamento do segundo programa.

8.3.1 Os projetos executados e o balanço dos custos financiados

O orçamento do segundo programa de obras previa ligar 350 propriedades. As tabelas 7 e 8 mostram os principais aspectos técnicos obtidos na segunda fase de obras. A Cia. Luz e Força Santa Cruz buscou se antecipar à Lei 10.438 e continuou atendendo à crescente demanda existente e propôs um novo contrato com a Eletrobrás. Nas mesmas condições e premissas do primeiro contrato, o ECF-1992/00, a concessionária submeteu à Eletrobrás o seu programa de obras, que depois de aprovado pelo Departamento de Engenharia daquele órgão, o orçamento final deu origem à assinatura do contrato ECF-2118/01, assinado com aquele órgão em 2.002.

O segundo contrato foi composto da seguinte forma:

Tabela 8.5 - Orçamento 2ª fase aprovado pela Eletrobrás
(contrato ECF 2118/01)

Responsável pelo recurso	Valor - R\$	% participação
1 - Agente executor (CLFSC)	307.710	25,00
2 - Eletrobrás	923.110	75,00
3 - Banco de Fomento (BNDES)	-	-
4 - Outros	-	-
Total do Programa	1.230.820	100

Fonte: Santa Cruz – 2004

Tabela 8.6 - Resumo técnico e financeiro da 2ª fase
Orçado (contrato ECF 2118/01)

Nº de postes implantados	1.050
Consumidores ligados	350
Rede de AT construída (km)	87,50
Rede de BT construída (km)	-
Nº de transformadores	265
Consumidores / km de linha / Rede	4
kVA / Consumidor	5,00
R\$ / km	14.070,00
R\$ / Consumidor	3.516,64

Fonte: Santa Cruz - 2004

8.3.2 Análise da segunda etapa de obras

A meta ajustada com a Eletrobrás para o segundo contrato de 350 propriedades foi concluída com 359 ligações executadas, sendo possível motivar a análise dessa etapa da seguinte forma:

- Alguns beneficiários, como na fase anterior, tiveram seus ramais construídos somente com financiamento de recursos captados da Eletrobrás (financiamento da CLFSC diretamente ao beneficiário). Entretanto a grande maioria daquele universo de interessados foi ligada com o financiamento do BNDES, repassado pelo Banco Nossa Caixa S. A e a Eletrobrás, em novo exercício do modelo Santa Cruz.
- As linhas-tronco foram implantadas com financiamento da Eletrobrás (recurso da RGR) e os resultados positivos verificados na etapa anterior se confirmaram.

8.3.3 Ponto de vista financeiro

De forma idêntica à primeira fase, todos os projetos executados tiveram as verbas recebidas com antecedência, graças à utilização dos recursos dos dois programas, permitindo a conclusão integral dos projetos.

Todos os pedidos de compra de materiais, equipamentos e serviços, colocados pela concessionária também foram entregues e pagos, fato atestado pela Inspeção Financeira da Eletrobrás, por meio da análise dos pedidos de compras, notas fiscais de fornecedores desses

materiais e equipamentos, e também pela CERESP e pelo Banco Nossa Caixa S.A., que atestou a entrega dos mesmos.

Os serviços contratados, quer tenham sido de comercialização de projetos, que foram realizados por empresas terceirizadas, especialistas em encontrar as propriedades, entrevistar os moradores, elaborar o cadastro, levantar os dados de medição e elaborar o projeto, ou aqueles referentes à mão-de-obra contratada para a construção das linhas e ramais, de forma idêntica, foram todos pagos, não havendo, portanto, dívida alguma na etapa encerrada³².

Tabela 8.7 - Resumo financeiro da 2ª fase – Real
(contrato ECF 2118/01)

Valor dos ramais	897.994,92
Valor das linhas-tronco	154.430,99
Valor total do Programa	1.052.425,91
kVA / consumidor	5,32
R\$ / km	15.288,44
R\$ médios da ligação / Consumidor	2.931,55

Fonte: Santa Cruz - 2004

8.3.4 Resumo estatístico do segundo programa

As tabelas abaixo mostram os principais aspectos técnicos obtidos na segunda fase, quando foram ligadas 359 propriedades rurais. Prevendo-se com o total orçado de R\$ 1.230.80,00 eletrificar um universo de 350 propriedades rurais, o custo médio orçado para cada propriedade, mantido o padrão técnico da Santa Cruz, foi de R\$ 3.516,63, incluindo os custos diretos, financiáveis e os indiretos não financiáveis de responsabilidade da concessionária.

Assim, sua contrapartida nos custos indiretos foi:

- Engenharia, projetos, (comercialização e despesas administrativas).
- Considerando apenas os custos diretos que envolvem materiais, equipamentos e mão-de-obra, o valor médio real da ligação apurado ficou em R\$ 2.637,45 para cada propriedade, menor que na primeira fase, em função do aumento da densidade do público atendido.

³² As tabelas a seguir mostram a síntese dos acontecimentos da segunda fase de obras. Maiores detalhamentos estão expostos no **ANEXO B** deste trabalho, na página 150.

Tabela 8.8 - Resumo técnico da 2ª fase – Real
(contrato ECF 2118/01)

Início do Programa	out/02
Término do Programa	abr/03
Projetos executados	28
Nº de postes implantados	1.012
Consumidores ligados	359
Rede de AT construída - ramais (km)	68,838
Rede de AT construída - tronco (km)	-
Nº de transformadores	266
Consumidores / km de linha / rede	5,21

Fonte: Santa Cruz - 2004

8.4 O terceiro programa de obras

Em consequência da continuidade da demanda, cada vez mais crescente, de forma inesperada, a Santa Cruz apresentou ao final de 2002, um terceiro programa de obras à Eletrobrás com a finalidade de atender mais 700 propriedades, que também foi aprovado. Entretanto, por motivo político e troca de governo, o contrato ficou retido na Eletrobrás por quase um ano. Em que pese a empresa ter ficado naquele período sem contrato assinado, e enquanto as concessionárias em todo o território nacional haviam paralisado as obras aguardando as definições e regras novas anunciadas para cumprimento das metas, a Santa Cruz continuou fazendo as suas obras, sem dar descontinuidade aos programas, às suas expensas e sem o recurso que deveria ser disponibilizado para tal.

8.4.1 Os projetos executados e o balanço dos custos financiados

O contrato ECF-2293/03, ainda referente ao Programa Luz no Campo, só foi assinado em dezembro de 2003 e a Santa Cruz recebeu o adiantamento contratual somente em abril de 2004. Continuou dessa forma o seu programa e eletrificou 50% do universo de 700 propriedades que fora contratado com a Eletrobrás. A inspeção parcial de obras ocorreu em julho de 2004 e as ligações de 388 propriedades, representadas por uma amostra gerada na Eletrobrás foram totalmente aprovadas pelos fiscais federais.

Essa etapa representou para alguns municípios, como por exemplo, Santa Cruz do Rio Pardo e Piraju, a realização de dez projetos de eletrificação rural traduzidos em obras. Em 2004 foram executados mais alguns projetos nesses municípios, que foram as últimas aplicações do modelo Santa Cruz no cenário pré-universalização. Os municípios de Santa Cruz do Rio Pardo e Piraju, ambos em São Paulo, tiveram uma grande demanda rural naquele cenário.

Nestas condições e premissas, o orçamento final anexo ao contrato ECF-2293/03 foi composto da seguinte forma:

Tabela 8.9 - Orçamento 3ª fase aprovado pela Eletrobrás (contrato ECF 2293/03)

Responsável pelo recurso	Valor - R\$	% participação
1 - Agente executor (CLFSC)	157.770	6,22
2 - Eletrobrás	1.388.310	54,76
3 - Banco de Fomento (BNDES)	988.970	39,01
4 - Outros	-	-
Total do Programa	1.230.820	100

Fonte: Santa Cruz - 2004

A Santa Cruz, após o início dos contratos do novo programa Luz para Todos, e plano de metas de universalização traçadas com a Aneel, não fez mais obras no Programa Luz no Campo. A empresa transferiu os consumidores do Luz no Campo para o Programa Luz para Todos, gratuito, e devolveu àqueles o dinheiro que já tinha sido pago a título de “antecipação de recursos”.

Tabela 8.10 - Resumo técnico e financeiro da 3ª fase de obras - Orçado (contrato ECF 2293/03)

Número de postes a implantar	3.080
Consumidores a ligar	700
Rede de AT construída (km)	238
Rede de BT construída (km)	-
Nº de transformadores	700
Consumidores / km de linha / rede	2,94
kVA / Consumidor	5,89
R\$ / km	8.820,00
R\$ / Consumidor	3.621,50

Fonte: Santa Cruz - 2004

8.4.2 Análise da terceira etapa de obras: a demanda em constante crescimento

Com o sucesso das etapas anteriores e a plena divulgação dos programas de eletrificação rural na área de concessão da Santa Cruz, a demanda mostrou-se cada vez mais representativa e crescente. Até os mais arredios, talvez os mais pobres, já tinham conhecimento do que já se tinha feito e da continuidade das obras. Essa demanda, ao se revelar, fez com que todas as concessionárias repensassem o processo com vistas à execução dos serviços de distribuição de energia elétrica, onde a solução poderia estar num recadastramento amplo, envolvendo todos os técnicos agrícolas e das concessionárias, com a finalidade de descobrir efetivamente todo o potencial a ser eletrificado. Esta foi uma recomendação que se fez na CERESP e que foi adotada por outras distribuidoras. Foi uma contribuição emanada da prática do modelo Santa Cruz.

8.4.3 Ponto de vista financeiro

Esta fase não apresentou novidades, face ao que foi relatado na etapa anterior, quanto a este item.

Tabela 8.11 - Resumo financeiro da 3ª fase – Real
(contrato ECF 2293/03)

Valor dos ramais	808.367,16
Valor das linhas-tronco	234.549,02
Valor dos padrões de medição	92.440,00
Valor total do Programa	1.135.356,18
kVA / consumidor	5,32
R\$ / km	12.420,00
kVA / consumidor	5,21
R\$ médios da ligação / Consumidor	2.926,17

Fonte: Santa Cruz - 2004

8.4.4 Resumo estatístico do terceiro programa

Prevendo-se com o total orçado de R\$ 2.535.050,00 eletrificar um universo de 700 propriedades rurais, o custo médio orçado para cada propriedade, mantidas o padrão técnico

da Santa Cruz, foi de R\$ 3.621,50 (incluindo os custos diretos, financiáveis e os indiretos não financiáveis de responsabilidade da concessionária).

Assim, sua contrapartida nos custos indiretos foi:

- Engenharia, projetos, (comercialização e despesas administrativas).
- Considerando apenas os custos diretos que envolvem materiais, equipamentos e mão-de-obra e o valor apurado médio real da ligação até a primeira inspeção parcial, ficou em R\$ 2.917,07 por propriedade, menores dos que foram registrados na primeira fase, em função de maior densidade do público atendido e do aproveitamento das linhas-tronco construídas³³.

A empresa propôs a descontinuidade desse terceiro contrato com a Eletrobrás, correspondente ao Programa Luz no Campo, por ter havido radical alteração na legislação pertinente. A Eletrobrás aceitou.

Tabela 8.12- Resumo técnico da 3ª fase de obras

Real (contrato ECF 2293/03)

Início do Programa	jun/03
Término do Programa	jul/04
Projetos executados	28
Nº de postes implantados	1.198
Consumidores ligados	388
Rede de AT construída - ramais (km)	62,321
Rede de AT construída - tronco (km)	29,085
Rede de AT construída - total (km)	91,407
Rede de BT construída (km)	-
Nº de transformadores	246
Consumidores / km de linha / rede	4,15

Fonte: Santa Cruz - 2004

8.5 Avaliação do desempenho

Em seu todo, a avaliação final do desempenho da concessionária com as etapas de obras realizadas, leva ao entendimento que o planejamento da Santa Cruz de eletrificação rural foi bem sucedido, e superou as expectativas de atendimento do público-alvo, trazendo

³³ As tabelas a seguir mostram os principais aspectos técnicos obtidos na terceira fase, quando foram ligadas até, julho de 2004, as quantidades de 388 propriedades rurais. Maiores detalhamentos estão expostos no **ANEXO C** deste trabalho, na página 152.

também resultados satisfatórios à empresa no que tange à agregação de valor institucional e ao provável reconhecimento daquele público.

Constata-se que o envolvimento do sistema de crédito e, principalmente, a adoção do foco social do Programa Luz da Terra, com base na consciência do uso final da energia, voltado para o aprimoramento da cidadania e na visão de que a organização da comunidade em torno da chegada da luz elétrica é poderosa ferramenta de penetração da política energética, esse conjunto foi essencial para o sucesso da estratégia traçada pela Santa Cruz.

A tabela a seguir mostra o avanço físico da concessionária - única a utilizar os dois programas - e como ela conseguiu liberar todos os recursos, que permitiram sucesso nas etapas concluídas³⁴.

Tabela 8.13 - Sinopse gerencial do Programa Luz no Campo para São Paulo

CONCESSIONÁRIA	% DO AVANÇO FINANCEIRO	% DO AVANÇO FÍSICO
CAIUA	27,16%	13,61%
CLFSC - SANTA CRUZ	98,10%	100,86%
CLFSC - SANTA CRUZ 2	99,90%	101,00%
CLFSC - SANTA CRUZ 3	50,00%	50,00%
PIRATININGA	0,00%	18,98%
CNEE	0,00%	0,00%
CPFL	73,59%	99,83%
CPFL 2	0,00%	7,40%
EEB	50,68%	110,47%
EEVP	0,00%	0,00%
EBE	16,31%	36,89%
ELEKTRO	19,04%	101,00%
ELEKTRO 2	0,00%	0,00%

Fonte: Eletrobrás – sinopse gerencial. Fevereiro de 2003.

8.6 A estatística do Programa Luz no Campo em São Paulo

Os números informados pela Eletrobrás relativos ao desempenho das concessionárias de São Paulo comprovam, conforme indica o quadro acima, como o foi comparativamente bem sucedido o modelo Santa Cruz de eletrificação rural, utilizando os programas – Luz da Terra e Luz no Campo. Ao se cotejar com as outras concessionárias, que trabalharam apenas

³⁴ O ANEXO D deste trabalho, na página 154, sintetiza as três fases analisadas do Programa Luz da Terra e do Programa Luz no Campo.

com o Programa Luz no Campo, evidencia-se o desempenho ágil e eficaz que fez jus à assinatura de três contratos.

A Eletrobrás compreendeu a oportunidade desse desdobramento. A CERESP registrou em suas atas elogios aos planejadores da eletrificação rural da Santa Cruz, cumprimentando por ter ido além das outras empresas na concepção teórica do problema social da energização do campo e por desenvolver métodos operacionais adequados para poder fazer face à demanda.

O mercado rural, conforme experiências relatadas pelos já citados Rosa (1992), Zimmerman (1996), Kurahassi (2001) e outros, não mais parou de crescer. Quanto mais se empenha em identificar gente pobre isolada sem luz, mais se acha [...]. É um recado aos novos planejadores da eletrificação rural.

Continuando a análise do avanço físico realizado, se constata que a empresa, alvo de três inspeções de campo da Eletrobrás e de duas inspeções da CERESP-Comtec, demonstrou a modernidade das instalações feitas, a qualidade dos materiais e equipamentos empregados, além do bom desempenho dos serviços de instalação. Com isto, obteve os percentuais máximos dentro dos 100% possíveis, medidos no programa Luz no Campo. É importante registrar o rigor das medições físicas realizadas pela equipe técnica da Eletrobrás. Tal afirmação é também visualizada na tabela 8.13, onde se vê que o avanço físico muitas vezes não libera o avanço financeiro (liberação do recurso) e vice-versa. O importante, em verdade, é a equalização global do programa.

Assim, o Programa Luz da Terra teve um papel de destaque no sucesso dos programas realizados pela Santa Cruz ao liberar o recurso *ex-ante* a concessionária, via beneficiários financiados, por intermédio do Banco Nossa Caixa S.A., e deu o aporte financeiro necessário para a compra dos equipamentos e materiais equivalente a oitenta por cento dos orçamentos aprovados pela CERESP – Comtec.

Na fase desse programa, uma ação de significativa importância recomendada pelos planejadores foi o fato da Santa Cruz ter assumido a parcela devida pela comunidade, eximindo os interessados do pagamento à vista da parcela de 15% à concessionária, conforme as regras existentes, o que além de facilitar o financiamento de muitos cidadãos, reduziu a inadimplência de pagamento ao agente financeiro Banco Nossa Caixa S.A.

O planejamento na construção de linhas-tronco, estendendo essas linhas até o ponto em que a ligação do ramal estivesse compatível com renda de determinadas comunidades e comportasse o financiamento dentro do Programa Luz da Terra foi outra particularidade do

modelo praticado pela concessionária, com resultados significativos no alcance do programa e na redução dos custos.

Foi proposto, ainda, à concessionária, a identificação das regiões mais carentes, com os menores IDH's e menores densidades populacionais, para aumentar a participação da concessionária na construção de linhas-tronco, com a finalidade de reduzir custos e facilitar realizar novas obras que permitissem o acesso à energia das camadas mais pobres e carentes no meio rural.

O modelo estadual teve papel importante como facilitador do Programa Luz no Campo, devido à experiência de quase uma década da CERESP e Universidade de São Paulo, e também, posteriormente serviu como *benchmark* ao Ministério de Minas e Energia (BETIOL et al., 2004).

De acordo com Pertusier (2002) o desempenho do Programa Luz no Campo está definido nas publicações da equipe de eletrificação rural da Eletrobrás, tais como: O Programa de eletrificação rural Luz no Campo, conforme os resultados iniciais - 4º Encontro de energia no meio rural – Agrener 2.002 – Unicamp – Campinas.

Para a Santa Cruz, a experiência se traduziu em ganho institucional com a aplicação do modelo de eletrificação rural, na medida que a empresa provavelmente usufruiu os benefícios à sua disposição, a partir da composição de dois recursos públicos, que se traduziram em ganhos de escala na aquisição de materiais, equipamentos e contratação de mão-de-obra, e ganhos adicionais na antecipação de metas com a Eletrobrás por meio da agilização dos novos projetos, repercutindo muito favoravelmente em seu fluxo de caixa para a eletrificação rural. Importante destacar que o retorno do investimento feito pela concessionária começa a surtir efeito a partir da ligação no seu sistema elétrico de cada nova unidade de consumo integrante dos programas de eletrificação rural.

8.7 Acervo cultural

Não é boa solução uma empresa empreender iniciativas contrárias a seus objetivos que, da ótica usual dos acionistas, são fundamentais: o lucro acima de tudo. Atender pobres dispersos pelo mato, que nem sequer reclamam de nada, e vão continuar pobres por não terem renda para incorporar hábitos de consumo, realmente não é ação voltada para a otimização de lucro, e por tal ótica, não é ação prioritária. Não atender e assumir a recusa ao atendimento de uma parte da área de concessão, também não é boa solução.

Configura-se um dilema, reforçado, segundo Foley (1992), pelo usual fato da eletrificação rural não atrair simpatias dentro dos quadros das empresas de energia elétrica. Tratam dela, algumas vezes, funcionários no limite do ostracismo dentro da corporação. Religar uma chave em dia de chuva requer viagens longas por estradas secundárias, quase sempre sofríveis. Mais fácil é religar chave na cidade. Serviço penoso, para clientes considerados pouco importantes, pobres, distantes, não atrai a participação das equipes técnicas, afirma o consultor Gerard Foley, muito menos dos funcionários mais moços e ansiosos por ascensão profissional, em qualquer distribuidora do mundo.

As concessionárias brasileiras enfrentaram esse dilema da eletrificação rural simplesmente se omitindo e deixando o problema de lado como se não fosse problema seu. (RIBEIRO, 1993).

Santos (1996) chama a atenção para o ponto de inflexão da trajetória da eletrificação rural no Brasil provocado pela ação conjunta do BNDES e USP, visão de desenvolvimento e pesquisa postos na tentativa de modificar a sociedade em busca do aprimoramento da cidadania. Da experiência no Rio Grande do Sul, a parceria mostrou ser possível fazer eletrificação rural apoiada no envolvimento da comunidade para obter resultados marcados pelo baixo custo e viabilização do atendimento.

A adaptação dessa experiência para o estado de São Paulo introduziu a obrigatoriedade de atender todo mundo, forçando as empresas a pensar em inclusão social (PAZZINI, 2001). A nova experiência do BNDES envolveu inicialmente as concessionárias que eram empresas estatais cujo principal acionista era o governo estadual de São Paulo.

Apreendeu-se que era possível garantir a todo cidadão o exercício do seu direito de ter acesso a um serviço público essencial, a energia elétrica. Essa foi uma contribuição dos planejadores do Programa Luz da Terra, traduzida em obrigação das concessionárias pelo Decreto nº 41.187, pelo qual o então governador de São Paulo Mario Covas³⁵ impõe uma nova política de eletrificação rural segundo o modelo BNDES/USP. Houve resistência em todas as concessionárias e cooperativas de eletrificação rural quanto à consecução desse direito.

O quadro anterior, acima redesenhado, talvez em repetição que se considerou necessária para marcar melhor a diferença, foi o ponto de partida para esta pesquisa. Investigações foram feitas e este capítulo é dedicado a organizar aquilo que se obteve com a

³⁵ Mário Covas Júnior nasceu no dia 21 de abril de 1930, em Santos, no litoral paulista. Formou-se em engenharia civil na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, em 1955. Foi Governador de São Paulo no período de 1994 a 2001.

aplicação dos estudos na prática da distribuidora, apresentando os resultados de forma sistematizada. Os três primeiros itens são apoiados em números palpáveis medidos e colhidos nas três etapas que se sucederam. O quarto item fez avaliação do desempenho do projeto de eletrificação rural.

Essa visão global compõe uma nova fotografia da distribuição rural da concessionária para posteriormente se tentar interpretar como ganhos algumas diferenças relevantes em relação ao retrato da época anterior ao início dos trabalhos, adiantando-se que são ganhos difíceis de quantificar. Mas, na nova foto, é nítido que os atores parecem se postar em uma nova atitude.

O modelo facilitou a comercialização dos projetos que antes não se enquadravam no perfil de nenhum programa, rentabilizando em médio prazo o retorno para a empresa, uma vez que várias propriedades em função dos programas de eletrificação rural foram ou estão sendo desmembradas. Graças aos programas de eletrificação rural, é possível que o retorno de muitas pessoas ao campo já seja um fato real, que poderá ser motivo de estudos futuros. Os pais se motivam para trazer de volta ao campo seus filhos que estavam nas cidades em busca de uma condição melhor. Constatou-se, pois, a construção de moradias nessas novas propriedades.

A percepção empresarial de que a eletrificação do pobre rural – ao invés do proverbial prejuízo – pode ser rentável fortaleceu a posição dos técnicos que têm a consciência de que o objetivo da política pública de acesso universal ao serviço de energia elétrica é a busca da cidadania. Fortaleceu, na empresa distribuidora privada, a idéia de que o envolvimento com a comunidade que o modelo exige, em face dos resultados dessa atividade serem bem visíveis quando à noite brilham nas salas, nos quartos, nas cozinhas e nos banheiros, robustece a imagem institucional. Essa imagem passa por avaliações periódicas de satisfação do consumidor e os resultados dessa avaliação interferem nos cálculos da Aneel por ocasião dos reajustes tarifários, dentro das regras regulatórias atuais.

Os resultados mais importantes colhidos pelos operadores do modelo Santa Cruz de eletrificação rural, antes de poderem ser expressos por números, fazem parte de um novo ativo da empresa que não se pode tocar: é o acervo de novos procedimentos relativos ao atendimento da zona rural que foi incorporado como cultura da empresa.

O autor entende que tanto os ganhos referidos, como o acervo que se incorporou à atividade da empresa como um novo ativo, só têm que estar na fase final deste texto por um único motivo, e então, sua presença fica sendo significativa. Nos capítulos seguintes, serão ressaltados pontos desse acervo que podem se traduzir em pontos de fortalecimento da relação

da empresa com a nova política de eletrificação rural brasileira, conforme se irá presenciar no ato final desta obra.

Neste momento, de forma meio surpreendente, cai o pano rapidamente e se dá por encerrado o primeiro ato desta peça. Para alguns expectadores, o conceito de eletrificação rural não vai surgir mais no palco, substituído que será pelo conceito de universalização do atendimento. Talvez assim fique sendo para os não iniciados. Todavia, para aqueles que estão no palco há mais tempo, ou mesmo no palco, o que se fará é seguir o mesmo trabalho, com muitas novidades. O cenário é cheio de diferenças. No palco, os atores ficam mais tensos com o trabalho frenético do ato seguinte. Os atores terão de reconhecer que parte da platéia sempre permaneceu calada e no escuro. O trabalho agora tem novas responsabilidades e há muitos expectadores atentos aos resultados. Ficam mais bem identificados os pontos de escuridão na platéia pobre, terão que ser iluminados em prazo certo. O ritmo passa a ser alucinante.

Não se pode mais cobrar a entrada, ou o acesso à luz. Boa parte dos atores volta para o ato seguinte. Muitos, com a mesma atitude. A atitude dos atores envolvidos no programa da Santa Cruz é aqui é analisada, e apresenta-se visivelmente mais positiva.

CAPÍTULO 9

A EXPERIÊNCIA DO MODELO SANTA CRUZ DE ELETRIFICAÇÃO RURAL E O PROGRAMA LUZ PARA TODOS

9.1 Introdução

Um momento deste trabalho de pesquisa é dedicado ao estudo do planejamento e aplicação do modelo de eletrificação rural utilizado pela Companhia Santa Cruz na sua área de concessão correspondente ao estado de São Paulo. Um segundo momento é voltado para uma outra dimensão – a dimensão da contemporaneidade. É a análise de possíveis repercussões da experiência vivenciada nesse primeiro momento na perspectiva do Programa Luz para Todos, uma nova situação que a intrincada realidade política do Brasil impôs às empresas de distribuição de energia. Em suma, trata-se de responder à pergunta que é inevitável que se faça a um pesquisador do planejamento energético: seu trabalho, apresentado no primeiro ato, tem a pretensão de afirmar que o modelo proposto foi útil na realidade onde ele foi aplicado; mas, a realidade mudou tanto que ele não se aplica mais. O trabalho feito tem alguma utilidade nos dias de hoje? A primeira resposta é simples e direta: o modelo Santa Cruz de eletrificação rural é coisa do passado, e não serve para ser aplicado de novo. Todavia, há uma segunda resposta que se passa na dimensão do planejamento das ações a implementar para dar conta de uma nova política pública do governo brasileiro, inédita e ambiciosa. Ambiciosa, porque pretende o resgate de uma dívida social às custas de fundos setoriais retirados da tarifa de todos os consumidores brasileiros e às custas de ressarcimentos repostos pela tarifa dos consumidores da própria empresa, além de uma parcela na conta dos contribuintes que pagam impostos ao tesouro do estado de São Paulo. Ambiciosa, também, porque não pretende meramente a ligação da energia. Junto ao poste, pretende o governo que se instale a capacidade do cidadão perceber renda para pagar o consumo de energia, com ações integradas com outras políticas de desenvolvimento social e econômico baseadas principalmente no uso produtivo da energia.

Propiciar o acesso a todos, sem qualquer exclusão, tal como está posta na regulação atual, é inédita. Os programas anteriores se declaravam com esse objetivo, mas não havia sanção para quem não o atendesse. Segundo Bermann (2002, p.133) “O acesso de todos os domicílios, urbanos e rurais à eletrificação, em condições adequadas de segurança e

confiabilidade, se constitui numa meta inquestionável”. Hoje, há um dispositivo legal que dá à agência reguladora poderes para punir a empresa que não cumprir as metas estipuladas para ela. Há, também, uma relação do governo com as diretorias das empresas que perpassa um conjunto de interesses entre os quais ligar a todos é um ponto que não interessa estrategicamente deixar de lado. E há a convicção de haver uma forte determinação política do Ministério de Minas e Energia de alcançar a consecução das metas do programa proposto. Então, hoje é diferente. A empresa terá de fazer o que recusava até poucos meses atrás. Os empregados da distribuição precisam hoje dizer sim para o que antes era resolvido com um “só mais adiante...” As empresas terão de responder pela falta de cultura de seus empregados.

Ribeiro e Santos falaram que:

Os engenheiros da distribuição atendiam a um posicionamento ideológico para recusar o atendimento de cidadãos de baixa renda. A empresa se tornou responsável pela ligação de todos os interessados de sua área, e terá de encontrar tais interessados literalmente no meio do mato, sendo que há pouco ainda negava sua existência. Também, o atendimento deverá ser feito com custo de ligação o mais baixo possível – para muitas empresas essa preocupação não passava de retórica. (RIBEIRO; SANTOS, 1994).

Strazzi comentou em reunião da CERESP no dia 15 de junho de 2005: “Somos técnicos, produzimos trabalhos técnicos e mesmo quando introduzimos a vertente social, ainda assim, não deixamos de produzir trabalho técnico”. Outro ponto de destaque é que a facilitação das ações que levem ao desenvolvimento rural não é algo que se costume fazer com consumidores de baixa renda como iniciativa efetiva da concessionária.

No cenário atual, tais ações poderão ser vistas como iniciativas sociais que acabam por agregar valor à atividade empresarial e, além dos próprios benefícios às comunidades atingidas, são benéficas à imagem institucional da empresa. Entretanto, não são coisas naturais aos empregados da distribuição ou da comercialização.

Este capítulo tentará mostrar a importância da experiência do modelo Santa Cruz ao preparar a empresa para essa nova dimensão. Os benefícios apontados dão razão ao pesquisador José Francisco Martins Santos, até há pouco o interlocutor do BNDES para assuntos de políticas de eletrificação rural, levado até ela por uma figura que se tornou conhecida nacionalmente por sua insistência nas idéias de desenvolvimento da cidadania: o professor Carlos Lessa, seu antigo chefe na Diretoria de Desenvolvimento Rural do BNDES no tempo da Nova República. Lessa foi presidente do Banco e tinha orgulho da parceria com a USP tempos atrás. Em seu trabalho de mestrado José Francisco Martins Santos (1996) afirmou que as idéias de eletrificação rural com objetivo social ainda seriam percebidas como valorizadoras da empresa distribuidora, tanto pelo desenvolvimento do mercado consumidor,

como pelo fortalecimento da imagem da instituição. Faleceu enquanto se redigia esta dissertação, falando ainda as mesmas coisas!

Recorda-se que a chamada que o BNDES fez à USP há mais de quinze anos para a reflexão conjunta dos motivos que levavam os pequenos produtores a ficarem excluídos do público efetivamente atendido pelos programas de eletrificação rural das concessionárias brasileiras produziu o modelo que ficou conhecido como “BNDES/USP”. Lembra-se que após uma primeira experiência bem sucedida no Sul do país, esse modelo serviu de base para a implementação de uma nova política estadual de eletrificação no estado de São Paulo, conforme se relatou. O Programa Luz da Terra, o principal pilar de sustentação da nova mentalidade de eletrificação rural na concessionária em estudo, trouxe à cena um conjunto de inovações e consignou uma mudança de paradigma de forte impacto na concepção desse serviço público essencial. Esse novo paradigma delinea o conceito que atualmente se faz dessa matéria.

9.2 A referência do modelo BNDES/USP nos sucessivos programas: Luz no Campo e Luz para Todos

A Escola Politécnica e o BNDES criaram um ideário de atendimento voltado para a cidadania que se tornou um novo paradigma na eletrificação rural de baixo custo do Brasil. Esta dissertação analisa a presença desse ideário na base filosófica do Programa Luz no Campo, criado pela Eletrobrás sob encomenda do Ministro Rodolpho Tourinho, que consignou de público essa referência. O Programa Luz no Campo faz parte da referência do Programa Luz para Todos e esta dissertação demonstra que houve uma transmissão das idéias que eram novidade no início dos anos 90 ao momento atual, em parte pelo caminho que passou pela inserção da Eletrobrás no planejamento de programas rurais, em parte por outros caminhos.

A importância desse registro neste trabalho é dada pelo fato que o modelo Santa Cruz de eletrificação rural alimentou-se dessas mesmas idéias e pode-se afirmar que a presença dessa distribuidora na contemporaneidade da universalização do serviço de energia elétrica é fortalecida pelo impacto dessa filosofia de atendimento voltado para o social. A experiência vivida deixou ganhos muito positivos e valoriza a empresa no mesmo tempo em que ela valoriza o direito do pobre rural ao acesso à luz elétrica.

Para comprovar o que afirma, o autor vai a um fato de que foi testemunha presencial, junto com os importantes representantes da distribuição rural do Brasil. A Eletrobrás

organizou um segundo seminário sobre o seu Programa Luz no Campo no final de 2002, em um período em que se contava o tempo de um ano que concedeu à Aneel para regulamentar a Lei 10.438. Na mesma época também se aguardavam os novos nomes e as novas políticas que assumiriam dali a poucos dias com o recém-eleito Presidente Lula.

Perante representantes das concessionárias de todo o Brasil, perante os engenheiros que lotavam o auditório da Eletrobrás, e perante os formuladores da política rural da empresa, um professor da Escola Politécnica proferiu palestra afirmando que os novos contornos da eletrificação rural que eram lá celebrados foram introduzidos pelo Programa Luz da Terra. Lembrou que o Ministro Rodolpho Tourinho citara a contribuição do Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétrica da EPUSP na cerimônia de lançamento do Programa Luz no Campo, durante a XVII Conferência Latino Americana de Eletrificação Rural (CLER), em 1999, no Recife, onde estavam muitos dos ouvintes. E citou alguns dos pontos introduzidos pelo modelo BNDES/USP que faziam parte do programa da Eletrobrás. (Ribeiro, 2002). É importante lembrar que o “modus-operandi” do Programa Luz para Todos é baseado no Programa Luz no Campo, que antes fora conduzido pela mesma equipe da Eletrobrás. Assim, o impacto que o Programa Luz da Terra teve sobre o Programa Luz no Campo – ambos já encerrados – refletiu-se em contribuições ao momento que se vive hoje no atual Programa Luz para Todos.

O leitor haverá de perceber que os próprios nomes dos programas se correlacionam como se correlaciona à atividade do autor nas pesquisas sobre o modelo Santa Cruz - conduzindo o Programa Luz da Terra para a área de uma empresa privada, com a maior parte dessas inovações, de mãos dadas com o Programa Luz no Campo – com o novo cenário onde a mesma distribuidora haverá de universalizar seu atendimento rural.

No subitem 3.3 deste trabalho são apontadas uma seqüência de inovações, até a de número 20, que dizem respeito apenas ao Programa Luz da Terra. Diferentemente dos outros aspectos já citados, esses tópicos anteriores dos quais o leitor haverá de perceber que os novos procedimentos citados foram incorporados pela história da eletrificação rural no Brasil. Tais inovações, citadas ponto-a-ponto, serão aqui reproduzidas com as os comentários pertinentes, porque compõem o paradigma da nova eletrificação rural, e muitas fazem parte da nova eletrificação rural da Companhia Santa Cruz.

Benefícios:

1- Atendimento a 100 % dos moradores e proprietários rurais do estado, sem exclusão de qualquer categoria social

A eletrificação rural era um assunto da alçada quase que exclusiva dos setores de distribuição das concessionárias brasileiras, setores esses que, em muitas empresas, envolviam-se diretamente com os setores de comercialização. Fora o atendimento a pedidos de particulares e ao crescimento vegetativo, as ações empreendidas normalmente eram esporádicas e em resposta a um estímulo externo, ou em atendimento a uma demanda específica do governo municipal ou estadual, ou respondendo a um programa patrocinado por um banco de fomento (CORREIA, 1992).

Por omissão do Estado, a autoridade da distribuição era tamanha que ela acabava por atuar na zona rural como se ela própria fosse o Poder Concedente (RIBEIRO, 1993). O parâmetro de atuação era a rentabilidade do investimento, e a concessionária não podia realizar obras que não lhe fossem rentáveis, ficando impedida de lançar seu custo na tarifa (FUGIMOTO, 2005).

De modo geral, todos os técnicos da distribuição brasileira entendiam ser procedimento correto e legal o não atendimento de mercados não rentáveis, o que, levado para a área rural, implicava formalmente na exclusão dos produtores rurais de baixa renda e dos moradores rurais pobres, principalmente se representassem cargas distantes das redes de distribuição existentes.

Algumas empresas tinham até números para quantificar o parâmetro de atendimento. Por exemplo: atender até a distância transversal de 800 metros da linha, atender se houvesse densidade mínima de um consumidor em cada 800 metros ao longo da linha e outros. Ou, então, não atender quem não apresentasse sinais claros de capacidade de consumo, não atender moradores – apenas moradores e não produtores – rurais, e, o que era tido por padrão de justiça social, não atender chácaras de lazer.

Quebrou-se um paradigma quando o BNDES exigiu que sua participação em São Paulo ficasse condicionada à obrigação de incluir todos os cidadãos no atendimento, impondo que a política de eletrificação rural deveria proibir-se de praticar exclusão social (SANTOS, 1996). A resposta do governo estadual foi extremamente positiva. Se em 1995 o secretário de energia aceitou a imposição do BNDES, mas não teve elementos técnicos para formalizar a exigência de atendimento rural de 100 %, em um ano depois a inclusão de todos era tornada obrigatória por decreto (PELEGRINI, 1998). O conceito de atender a todos os cidadãos da

zona rural surgiu com o Programa Luz da Terra como um novo paradigma. Há uma contribuição muito clara da Escola Politécnica nessa evolução que sofreu a eletrificação rural.

O BNDES recomendava o entendimento de que a sua intervenção era tal que o dinheiro para a eletrificação rural deveria ser considerado infinito pelo planejador e não seria por falta de recurso que alguém iria precisar deixar de ser ligado. Todavia, como um parâmetro para a engenharia de distribuição, isso realmente era uma novidade, e como tal, merecedora de resistências variadas. Com o desenrolar do período de reformas neoliberais do Estado e de reestruturação do setor elétrico, surgiu o jargão “universalização do atendimento” para representar esse conceito de atender com taxa de atendimento de 100 %, trazido da Europa pela expansão da telefonia.

O Programa Luz no Campo pretendia “universalizar o atendimento” em alguns estados, incluindo São Paulo. O Programa Luz para Todos é uma aplicação prática do conceito inicialmente introduzido, já na forma de obrigação legal imposta às empresas distribuidoras e veio acompanhado da quebra de um segundo paradigma, que é o acesso à energia totalmente de graça, com os custos todos de instalação cobertos pela distribuidora, consolidando a idéia da inclusão social.

O modelo Santa Cruz foi erguido sobre esse conceito de atender a todos – embora ainda não fosse de graça como é hoje - mas seus planejadores tiveram que tornar a concessionária permeável a ele. Hoje, é fato que a corporação já o toma como uma função social que cabe à concessionária e os seus acionistas demonstram essa consciência social. A empresa tem-no como seu objetivo.

Vale registrar que um pequeno detalhe, aparentemente pouco significativo, ganhou grande importância que foi descoberta pelos operadores do Programa Luz da Terra. Historicamente os textos sempre falaram de eletrificação rural para propriedades rurais. Os textos do Banco Mundial até focalizam o objetivo de aumento de produção agrícola da propriedade. A prática deste programa mostrou dificuldades burocráticas em consignar benefícios especificados para *propriedades* a famílias que simplesmente eram moradores rurais. Por exemplo, a Agricultura, um dos atores, define como seus clientes apenas as *propriedades rurais produtivas*, expondo critérios para considerar uma dada capacidade produtiva da propriedade válida ou não para tal aceitação.

As concessionárias, não raro, se põem a pretender negar o acesso de habitações de lazer aos programas rurais e, muitas vezes, usaram tal argumento para se omitir quanto o atendimento de áreas de chácaras produtivas ou não. Assim, aprendeu-se a revogar o termo

propriedades e promover em seu lugar o termo *moradias rurais* para promover também a cidadania na zona rural.

No primeiro contato entre os operadores dos dois programas tratou-se do tema.

Os manuais da Eletrobrás foram modificados e ainda hoje se mantém o termo *moradias rurais* e o modelo Santa Cruz voltou-se para as moradias rurais da área de concessão e induziu a própria empresa a tornar esse conceito natural de sua prática.

2- Programa desenhado explicitamente para atender o pobre rural

Uma imposição do modelo BNDES/USP que foi seguida pelo Ministro Tourinho, conforme suas declarações. Faz, hoje, parte do ideário do Programa Luz para Todos. Faz parte do acervo cultural da Companhia Santa Cruz.

Na década passada, (RIBEIRO; SANTOS, 1994) registraram que dirigentes das concessionárias de São Paulo, ao se manifestar a respeito dos cidadãos que viviam sem luz nas respectivas áreas rurais, falavam em “*mercado viável atendido*” e “*resíduo de mercado que não era necessário atender*”, ou que “*eram tão pobres que não interessavam à empresa*”.

3- Apoio da extensão rural para identificação dos interessados e promoção do desenvolvimento local

Rosa (1993) diz que o valor da extensão rural como facilitadora da eletrificação rural foi testado pelo BNDES no Rio Grande do Sul e isto foi confirmado em São Paulo no Programa Luz da Terra.

A Eletrobrás divulgou experiências de desenvolvimento rural como fruto de seu programa. O Manual do Programa Luz para Todos afirma que o programa terá agentes de desenvolvimento e o programa da Santa Cruz valorizou o sentido do desenvolvimento rural, e este documento comprova tal afirmação com alguns relatos a respeito, mais adiante.

4- Organização da sociedade local em torno dos objetivos do programa

Rosa (1993) comprova que o maior sucesso do modelo BNDES/USP no Rio Grande se deu onde se pode organizar a sociedade local. Pazzini (2001) em sua tese de doutorado relata que os insucessos iniciais do Programa Luz da Terra foram superados com a organização local de apoiadores do programa.

O Programa Luz no Campo se valeu pouco dessa ferramenta, mas o Programa Luz para Todos dá importância a ações integradas com outras iniciativas no próprio território de atividades. O modelo Santa Cruz valeu-se significativamente da parceria com as comunidades e com as prefeituras, tomando providências para facilitar a sua organização. Hoje, há sucessos a relatar e a empresa se empenha em agregar os núcleos comunitários no trabalho ainda restante.

5- Viabilização do aproveitamento da mão-de-obra local

O Programa Luz da Terra falava em trabalho em mutirão. Não foi mais usado.

6- Busca da cidadania e aprimoramento da qualidade de vida como objetivos principais

Os bancos de fomento multilaterais tomavam o aprimoramento da qualidade de vida como uma consequência da energização da produção rural. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social tornou seu objetivo principal a busca da cidadania.

Os programas sucessivos também. A Santa Cruz seguiu essa idéia, que foi incorporada ao acervo intangível da empresa.

7- Várias portas de entrada no programa; participação de múltiplos atores, além da concessionária

Aspectos do Programa Luz da Terra não valorizada pela Eletrobrás. A Santa Cruz no desenrolar das etapas de seu programa aprendeu a trabalhar com outros órgãos na facilitação da eletrificação rural que desenvolveu. Utilizou os SMER's e obteve uma grande vantagem na prospecção dos consumidores. Envolveu também, em cada projeto realizado, os prefeitos municipais e autoridades dos municípios, inclusive autoridades religiosas.

8- Criação de comitês municipais de apoio, chamados Serviços Municipais de Eletrificação Rural – SMERs

De forma idêntica. Entre os órgãos citados no item anterior, a Santa Cruz aprendeu a valorizar as ações com as prefeituras municipais nas localidades em que realizou obras. Essas

ações contribuíram fortemente para o sucesso dos programas no cenário que antecedeu a Lei 10.438 e, ainda hoje, no cenário atual, a distribuidora cultua essa prática que deu certo no passado e vem facilitando o andamento dos projetos no Programa Luz para Todos.

Os bons resultados obtidos são fruto dessas integrações. As figuras 9.7, 9.8 e 9.11 ilustram este ponto.

9- Gestão feita por órgão externo à concessionária, atuando com espírito de agência de desenvolvimento

Conforme se relatou, esse órgão foi a CERESP, coordenada pela Secretaria de Energia, com a participação das secretarias da Agricultura, Planejamento e Ciência e Tecnologia, representada pela USP, Nossa Caixa, ITESP, cooperativas de eletrificação rural, concessionárias, e a Universidade de São Paulo.

No Programa Luz no Campo a gestão externa era conduzida pela Eletrobrás. No Programa Luz para Todos há a Eletrobrás para alguns assuntos, e há o Comitê Gestor Estadual que, de certa forma, lembra a CERESP e nesse Comitê se utiliza a experiência de vários anos na eletrificação rural, das mesmas pessoas que fazem parte da CERESP. É um Comitê formado por pessoas do ramo e reconhecidas pelos agentes como tal.

10- Apoio de pesquisas de interesse e acompanhamento pela Escola Politécnica

Condição recomendada pelo BNDES em São Paulo. A Eletrobrás usou o Cepel e a Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro, no sentido de estabelecer uma metodologia padrão que permitisse fornecer estimativas dos impactos sociais, econômicos, técnicos e ambientais decorrentes do Programa Luz no Campo, desprezando o esforço de pesquisa da USP e seus frutos.

O Programa Luz para Todos ainda não se interessou por desenvolvimento de pesquisas.

11- Possibilidade de aproveitamento de fontes renováveis locais

Não utilizada no Programa Luz da Terra por não ter sido solicitado. A possibilidade estava aberta e ainda está hoje, no Programa Luz para Todos.

Não há registro de emprego dessas fontes alternativas pela Santa Cruz, por enquanto, em virtude das características de seu mercado.

12- Uso recomendado do sistema MRT e outros tipos de redes simplificadas

Comum aos três programas. A Santa Cruz fez uso de seus padrões tradicionais e cobriu as despesas adicionais.

13- Custo máximo estipulado inicialmente de R\$ 1.500,00

No começo dos anos 90, a CESP havia feito um grande programa de eletrificação rural nas regiões mais pobres do estado de São Paulo, valendo-se extensivamente do sistema MRT. Foram ligados 15.000 novos consumidores naquele programa, a um custo médio atualizado de cerca de R\$ 10.000,00.

O modelo BNDES/USP impôs custo médio de R\$ 2.000,00, e depois disso, os vários programas implementados em São Paulo mantiveram esse custo, resultando em 40.000 novas ligações rurais.

Um registro do aproveitamento da cultura do Programa Luz da Terra foi o trabalho apresentado por Betiol (2005), pelo qual foi possível o Programa Luz para Todos economizar R\$ 320.000.000,00 em São Paulo, depois que os programas de obras das concessionárias paulistas foram analisados sob a ótica da eletrificação rural de baixo custo. Com isso, deixou de se gastar R\$ 8.000,00, por ligação, e evitou o dispêndio desnecessário aos cidadãos paulistas.

A Secretaria de Energia apresenta essas contas como o resultado do investimento em pesquisa acadêmica para o aprimoramento das condições da sociedade. É um benefício tangível!

A Santa Cruz foi obrigada a rever procedimentos para conseguir reduzir custos, na forma delineada pelo modelo criado. Pode-se afirmar que o modelo Santa Cruz de eletrificação rural deixou como resultado a cultura técnica do baixo custo no atendimento do pobre rural como forma de viabilizar e contribuir para o atendimento sem causar prejuízo à distribuidora.

Há um conjunto de contribuições da experiência vivida à experiência atual, em curso, por conta da filosofia de baixo custo implementada. Há benefícios tangíveis e também intangíveis que valorizam a empresa na dimensão institucional.

14- Norma técnica unificada, ratificada por todas as concessionárias

15- Sistema único de apropriação de custos

16- Verificação projeto a projeto e aprovação individual de projetos

17- Sistema de crédito pulverizado a ser tomado a cada novo consumidor

18- Sistema de equivalência em produto

19- Possibilidade de refinanciamento por um fundo especial

20- Consumidores de renda muito baixa teriam acesso de graça

São peculiaridades do modelo BNDES/USP, inovadoras. O item 20 tornou-se uma imposição legal pela Lei da Universalização, conforme se demonstrou, muito do Programa Luz da Terra, pouco do Programa Luz no Campo e daí, chegou no Programa Luz para Todos.

Uma diferença significativa é que o segundo procurou evitar uma enorme dificuldade do primeiro e não incluiu atores externos às distribuidoras.

Destaca-se, ainda, a análise e aprovação dos projetos técnicos antes do início da obra, feita com a participação da Universidade de São Paulo, a ampla participação da comunidade diretamente envolvida e a assistência técnica integral assegurada pelas casas da agricultura de cada município.

O Programa “Luz da Terra” ligou cerca de 22.500 domicílios rurais, beneficiando mais de 120.000 pessoas. A empresa em estudo muito se beneficia disso. Todavia, quem mais se beneficia é o cidadão rural da sua área de concessão. O cidadão que já foi ligado. O trabalho pretende, pois, consignar como uma modesta contribuição o fato de que o cidadão que ainda está para ser ligado é também beneficiário dessa experiência de pesquisa.

9.3 Ações de integração da comunidade

O governo federal decidiu impor o cumprimento da Lei 10.438 com a autoridade do Ministério de Minas e Energia, oferecendo a possibilidade das distribuidoras valerem-se do Programa Luz para Todos, cujo regulamento exige o empenho da concessionária para o bom

atendimento da demanda reprimida, com qualidade e a baixo custo, em prazo bastante exíguo. Antes de qualquer coisa, esses requisitos configuram a exigência de agilidade e eficácia na prospecção do mercado por atender. Então, fica configurada a necessidade de envolvimento consciente das equipes da distribuidora com um trabalho não usual: a busca do pobre rural nos “rincões do esquecimento”, nos “rincões do isolamento”, nos “rincões mais difíceis da área de concessão”.

O Programa Luz para Todos explicita que deve haver as chamadas ações integradas de desenvolvimento rural, envolvendo outros órgãos para os objetivos de uso racional e produtivo da energia, aumento da capacidade produtiva, aumento da produtividade. Pretende-se valer da chegada da luz elétrica para aumentar o emprego e a renda, melhorar a qualidade de vida e conter o êxodo rural.

A preocupação com o desenvolvimento rural que o modelo Santa Cruz absorveu da prática do modelo BNDES/USP e teve, como resultado, o registro de que boas oportunidades foram oferecidas ao homem do campo, possibilitando que novos negócios e atividades rurais pudessem ser implementados. Alguns exemplos são abaixo relacionados, com o intuito de demonstrar que essa prática já antecipa o envolvimento com ações de desenvolvimento integrado, e foi como um exercício de preparação ao cumprimento dos novos objetivos do Programa Luz para Todos. Um treino para a atuação da concessionária na atualidade, um treino das equipes de eletrificação rural para o escopo social e agregador da política atual do Ministério de Minas e Energia, um ensaio que fez mudar a atitude dos profissionais da concessionária.

Decorrentes do primeiro programa de obras foram colhidos os seguintes relatos:

Armando Ferreira (2002) em Sarutaiá – SP, disse ao jornal da Santa Cruz – Força Rural nº 1, ano 1, que: *“Passei a vida no sítio tomando banho de bacia e ouvindo radinho à pilha. Agora podemos ter todo o conforto da cidade e a propriedade valorizada”*.

Paulo M. Fernandes (Sarutaiá – SP) relatou, que: *“Tenho um projeto de piscicultura que agora vai sair do papel. Para a zona rural não poderia existir fato melhor, pois a energia elétrica abre frentes para novos negócios, sem contar a valorização da propriedade. Particularmente, gostaria de agradecer a Santa Cruz e a todos os órgãos e empresas que trabalharam e se empenharam em conquistar esse benefício para nós”*. (Força Rural nº 1, ano 1, pág. 4, abril de 2002)

Acácio Luiz Lopes (São Pedro do Turvo –SP), disse que: *“Eu tenho um capãozinho de café, milho e eucalipto. Só que sem luz não girava nada. Esse programa é bom e ninguém poderia desperdiçar essa oportunidade. Eu já tomei muito banho de bica e, por causa das*

dificuldades, queria mudar para a cidade. Hoje nem penso mais nisso, pois no sítio eu consigo formar meus 8 filhos”. (Força Rural nº 1, ano 1, pág. 4, abril de 2002).

Araújo (2002), prefeito de Iaras –SP, disse à mesma fonte que: “O desenvolvimento que os programas de eletrificação rural estão proporcionando para os produtores rurais é muito importante e só vem a favorecer o nosso município em diversos aspectos [...]”.

Araújo (2002) complementa: “[...] *Gostaria de agradecer a Santa Cruz pela dinâmica e pelo atendimento prestado à nossa região. Nota 10*”.

O coordenador da CERESP, Dr. Paulo E. Strazzi (2002), durante inspeção na área de concessão da Santa Cruz, foi categórico ao afirmar ao jornal Força Rural nº 1, ano 1, que: “*O padrão de ligação adotado pela Santa Cruz é de excelente qualidade, exemplar em todo o Estado de São Paulo, e que a concessionária está realmente empenhada em identificar e atender todas as propriedades rurais [...]*”. Strazzi disse ainda: “[...] *É um trabalho muito bem estruturado, pois só na primeira etapa foram feitas 716 ligações, resultando na construção de mais de 200 quilômetros de rede. Observamos que não só em Piraju, mas em outros municípios, novos projetos já estão sendo comercializados e identificados. Isso demonstra que o trabalho realizado em parceria vai garantir o nosso objetivo, que é eliminar o déficit de energia elétrica na zona rural*”. (Força Rural nº 1, ano 1, pág. 8, abril de 2002).

Jesualdo Ricardo (2002) em Barra do Jacaré no Estado do Paraná, disse que: “[...] *Minha mulher tem diabetes e a gente precisava usar a geladeira de vizinho [...]*”

Do segundo programa de obras (Luz da Terra e Luz no Campo) foram extraídos alguns relatos:

Flávio R. Marques em Cerqueira César – SP, disse que: “*De início pensamos em ter mais conforto, já que moramos na propriedade. Apesar da renda do trabalhador ser mínima, o valor do programa está dentro do orçamento. Se você tem de tudo no campo, pode evitar ir para a cidade e ainda ter de pagar aluguel*”. (Força Rural nº 2, ano 2, pág. 4, maio de 2003)

Francelina de Souza Mello em Paranapanema – SP, disse ao órgão informativo, que: “*A energia elétrica para o pequeno proprietário rural é muito importante. Vou morar na propriedade e lá pretendo plantar uma boa horta de verduras e legumes, sem agrotóxicos, para ter uma alimentação mais saudável e com custo menor*”. (Força Rural nº 2, ano 2, pág. 4, maio de 2003).

José Clóvis Miranda em Taquarituba – SP, aduziu: “*O maior benefício na minha propriedade será a água, pois o meu empregado não precisará mais ir até a mina, que é muito longe. Primeiramente, vamos dar boas condições de trabalho e mais qualidade de vida à família que lá reside*”. (Força Rural nº 2, ano 2, pág. 4, maio de 2003)

“Luiz Alves Corrêa, também de Taquaritiba:” Viver sem luz na zona rural é a mesma coisa que sair no escuro sem farolete. Esses programas de eletrificação rural era o que estava faltando pra gente ir morar no sítio. Ninguém pode perder uma oportunidade assim”. (Força Rural nº 2, ano 2, pág. 4, maio de 2003).

Tomáz Aimone Filho em Jacarezinho – PR, afirmou: *“Além de colaborar com a diminuição do êxodo rural, o Luz no Campo proporciona qualidade de vida e conforto a quem trabalha e vive na zona rural. Muitos que foram para a cidade por falta de energia elétrica, com certeza, voltarão para o campo”.* (Força Rural nº 2, ano 2, pág. 3, maio de 2003).

O terceiro programa de obras proporcionou o pequeno empreendimento descrito a seguir: Relato do casal Rosilei e Luiz Fernando Almeida, uma das famílias que investiram no bicho-da-seda em Ribeirão Claro, no Estado do Paraná, moradores assentados há seis meses – desde que a energia elétrica foi ligada, em 2001, pela Santa Cruz, encontraram nessa atividade uma boa forma de gerar renda extra.



Figura 9.1 Vista parcial do barracão construído e da eletrificação rural no assentamento.

Fonte: (Santa Cruz - 2004)

[Foto: Kelson José de Godoy]

Em seguida, empresa da região fornece a larva, que é o insumo básico da atividade.



Figura 9.2 Plantação de amora no Município de Ribeirão Claro – PR

Fonte: (Santa Cruz - 2004)

[Foto: Kelson José de Godoy]

O bicho-da-seda após a metamorfose que o transforma em mariposa, ao passar pelo estado de crisálida, fabrica um casulo constituído por fibras de seda. A atividade é rentável à medida que cada casulo pode fornecer aproximadamente 900m de fibra contínua.



Figura 9.3 Larvas se alimentando das folhas de amora

Fonte: (Santa Cruz - 2004)

[Foto: Kelson José de Godoy]

As larvas sofrem diversas mudas e ao fim de cada muda e necessitam das folhas de amoreira, como alimento, para se obter um bom rendimento.



Figura 9.4 Os bichos comendo folhas de amore nas “camas”

Fonte: (Santa Cruz - 2004)

[Foto: Kelson José de Godoy]

Depois da quarta muda, após 23 dias nas camas (figura 9.4), procuram um lugar adequado para instalar o casulo, imobilizam-se e começam a secretar uma série de fios delgados, em que se envolvem até ficarem encerradas num invólucro amareladas e opacas, formadas pela massa dos fios.



Figura 9.5 Os bichos são suspensos em “boxes” para formar os casulos

Fonte: (Santa Cruz - 2004)

[Foto: Kelson José de Godoy]

Após duas ou três semanas, nasce a mariposa, de cor esbranquiçada, que perfura a parede do casulo, sai e é fecundada pelo macho. Mais tarde deposita de 400 a 500 ovos.



Figura 9.6 A criadora Rosilei da Silva Almeida

Fonte: (Santa Cruz - 2004)

[Foto: Kelson José de Godoy]

O casulo perfurado não tem valor comercial, pois rompe os fios e, antes que a mariposa saia, efetua-se seu afogamento por meio de vapor d'água ou ar quente. A saída do casulo só é permitida àquelas que farão a postura de ovos na temporada seguinte. A previsão é de produzir, em breve, cerca de 170 kg de casulos por mês, ou seja, duplicar a produção atual.

Segundo a criadora entrevistada, Rosilei da Silva Almeida³⁶, sem a energia elétrica nada disso seria possível. *“Graças à energia elétrica, o negócio se torna bom por isso, pelo giro rápido, porque depois desse processo inicial é possível tirar uma produção por mês”*.

Rosilei é a responsável por todo o trabalho, enquanto o marido se dedica à roça de café e diz: *“É uma atividade que exige esforço e dedicação, porém compensa. Tanto é que pretendemos dobrar a produção em breve”*.

Apesar de uma parcela considerável da sociedade na área rural da concessionária ainda não ter energia, percebeu-se, durante os programas da Santa Cruz, grande interação entre as partes.

³⁶ ENTREVISTADA: Senhora Rosilei da Silva Almeida (Criadora do bicho-da-seda)
LOCALIDADE: Sítio Primavera – Ribeirão Claro – PR
DATA: 16/04/01

Durante a fase de divulgação do programa, realizaram-se reuniões para esclarecimento com as comunidades, solenidades nas assinaturas dos contratos e distribuição de brindes alusivos.

A concessionária, pelos resultados obtidos, teve percepção da responsabilidade social e atuou no sentido de integrar o homem do campo à sociedade.

A Santa Cruz procurou oferecer às comunidades que eletrificou energia para melhorar a vida no campo e criar condições para o aperfeiçoamento social com a iniciativa de alguns projetos de extensão rural realizados, ainda que abaixo do número ideal.

Ficou patente que geram emprego e renda, além de gerar confiança na atividade de eletrificação rural. Exemplos disso, o projeto do bicho-da-seda (sericicultura), conforme pôde ser visto no estudo de caso acima, representado nas Figuras 9.1 a 9.6.

Além do bicho-da-seda, outros projetos como os de piscicultura, projetos de beneficiamento de café e milho, no próprio local do plantio e colheita, são alguns atos que levam adiante a fase inicial da eletrificação rural como uma chance de início da transformação social a partir do campo, pois além de gerar renda tem trazido as famílias de volta ao meio rural, sendo percebido um grande movimento de construção de moradias e aquisição de equipamentos e implementos rurais.

A atividade de pecuária de corte e leiteira também está obtendo um avanço significativo na região da Santa Cruz.

9.4 A Santa Cruz e o programa Luz para Todos

A Santa Cruz aderiu ao programa com a finalidade de eliminar o déficit rural restante em sua área de serviços, pois apesar da realização de duas etapas significativas de obras, ainda contabilizava um expressivo aumento da demanda em razão, principalmente, dos desmembramentos de propriedades.

9.4.1 Como se deu a participação e os programas de obras de São Paulo e Paraná

Para cumprir a meta traçada, apresentou à Eletrobrás e ao Ministério das Minas e Energia, após submeter à análise técnica da CERESP, dois projetos, sendo um para o Estado de São Paulo, para eletrificar mais 800 propriedades rurais com recursos orçados em R\$ 3.107.300 e outro para o Estado do Paraná, orçado em R\$ 776.590, que prevê ligar mais 200

propriedades. Os dois orçamentos foram aprovados pela Eletrobrás e deram origem aos contratos do Estado de São Paulo e do Paraná estão assim distribuídos:

PARANÁ:

Tabela 9.1- Orçamento aprovado pela Eletrobrás para o Paraná no LPT

Fontes de Recursos		Investimento (R\$ x 1.000)	
1- Agente Executor		155,33	20,00%
2 – ELETROBRÁS	RGR	310,63	40,00%
3 -	CDE	310,63	40,00%
4 – Outros (Governo de Estado)		-	-
5 – Total		776,59	100,00%

Fonte: Santa Cruz (Contrato ECFS-004/04, assinado em outubro de 2004)

Tabela 9.2 - Métricas de avaliação orçadas – Paraná no LPT

Índices médios do programa	
Consumidor / km	3,70
kVA / Consumidor	5,20
R\$ / km	14.381,30
R\$ / Consumidor	3.882,95

Fonte: Santa Cruz (Contrato ECFS-004/04, assinado em outubro de 2004)

Tabela 9.3 - Dados técnicos orçados - programa do Paraná no LPT

Quantitativos empregados	
Quantidade de postes	734
Quantidade de transformadores	194
kVA	1.040
Quilometragem de rede (km)	54

Fonte: Santa Cruz (Contrato ECFS-004/04, assinado em outubro de 2004)

SÃO PAULO:

Tabela 9.4 - Orçamento aprovado pela Eletrobrás para São Paulo - LPT

Fontes de Recursos		Investimento (R\$ x 1.000)	
1- Agente Executor		466,10	15,00%
2 –	RGR	2.019,74	65,00%
	CDE	310,73	10,00%
4 – Outros (Governo de Estado)		310,73	10,00%
5 – Total		3.107,30	100,00%

Fonte: Santa Cruz (Contrato ECFS-005/04, assinado em outubro de 2004)

Tabela 9.5 - Métricas de avaliação orçadas – São Paulo - LPT

Índices médios do programa	
Consumidor / km	3,67
kVA / Consumidor	5,16
R\$ / km	14.253,69
R\$ / Consumidor	3.884,13

Fonte: Santa Cruz (Contrato ECFS-005/04, assinado em outubro de 2004).

Tabela 9.6 - Dados técnicos orçados - programa de São Paulo - LPT

Quantitativos empregados	
Quantidade de postes	2.952
Quantidade de transformadores	772
kVA	4.125
Quilometragem de rede (m)	217,2

Fonte: Santa Cruz (Contrato ECFS-005/04, assinado em outubro de 2004).

Após aprovação dos orçamentos de São Paulo e do Paraná pela Eletrobrás, a Santa Cruz assinou em dezembro de 2004 os contratos de financiamento e subvenção ECFS-004/04 para cobrir a etapa de obras pertinente ao Paraná e o ECFS-005/04 para o Estado de São Paulo.

Paralelamente, conforme já foi dito, a Santa Cruz contratou uma empresa para percorrer toda a sua área de concessão com a finalidade de cadastrar todas as propriedades rurais ainda não atendidas com a energia elétrica e marcar as coordenadas UTM³⁷ (GPS)³⁸

³⁷ UTM - Sistema de coordenadas planas que circulam o globo baseado em 60 zonas de tendência, no sentido norte-sul, cada uma com 16 graus de largura de longitude.

³⁸ Sistema de Posicionamento Global criado para navegação, utilizando sinais emitidos por satélites artificiais. Suas aplicações incluem navegação e posicionamento no mar, no ar e sobre a superfície terrestre. As

para cada propriedade visitada. Em julho de 2005, o banco de dados que se refere a esse recadastramento, contabilizou cerca de 2.324 novos interessados na ligação elétrica em suas propriedades, que deverão ser ligados pelo programa Luz para Todos, além, evidentemente, dos 1.464 beneficiários anteriormente ligados pelos programas Luz da Terra e Luz no Campo. Fazendo o expurgo dos casos não enquadráveis no programa, espera-se, em razão da demanda crescente, que esse número de novos cadastros chegue na faixa de 2.000 a 2.400 propriedades para universalizar a área de serviços da Santa Cruz.

Esta preocupação faz parte do acervo cultural que a experiência do modelo Santa Cruz deixou.

9.5 O plano de metas de ligações para 2005 enviado a Aneel e a evolução do Programa Luz para Todos

Apesar da experiência adquirida, a Santa Cruz enviou seu plano de metas para 2005 a Aneel, prevendo ligar em 2005 cerca de 437 ligações e solicitou prorrogar suas metas até 2008, o que foi negado pelo Órgão Regulador. Na Nota Técnica nº 035/2004-SRC/Aneel a primeira parte daquele plano não foi aceita e a Aneel alegou que a Santa Cruz estaria propondo ligar menos do que a sua média histórica. A empresa o refez, contemplando o aumento da demanda, em 31 de março de 2005 com novas metas.

Embora se observe que a Santa Cruz já tem assegurado o volume de ligações necessárias ao cumprimento desse compromisso com a Aneel em 2005, há, também, a preocupação quanto à continuidade do Programa Luz para Todos na segunda etapa, uma vez que a demora na aprovação dos programas de obras pela Eletrobrás e a assinatura dos contratos observados na primeira etapa de obras pode pôr em risco a exigência da Aneel no sentido da Santa Cruz universalizar a sua área de serviços até dezembro de 2005.

Em meados de julho de 2005, conforme tabela 9.7 a seguir, 667 projetos foram contabilizados como obras, sendo 306 em andamento, 372 obras encerradas e 126 novos projetos em processo de compras. Todos fazem parte das metas previstas nos contratos com o Programa Luz para Todos. Observa-se, ainda, uma demanda crescente nos municípios do lado paranaense da concessão da Santa Cruz. O município de Ribeirão Claro apresenta a maior demanda, inclusive em assentamentos do Banco da Terra, seguido de Jacarezinho e por último o município de Barra do Jacaré. Do lado paulista da concessão, a demanda ainda é forte e os

coordenadas são obtidas por um toque em um aparelho registrador do posicionamento, portátil, como um celular, conhecido por “GPS”.

municípios de Cerqueira César, Avaré, Santa Cruz do Rio Pardo e São Pedro do Turvo são os que registram o maior número de ligações que a empresa fará no segundo contrato.

Quanto aos assentamentos, a Santa Cruz deverá fazer obras na segunda fase no assentamento do INCRA em Iaras – SP, assentamento “Zumbi dos Palmares”, cuja demanda inicial era para o atendimento a 179 famílias e hoje, pelo que se comenta na região, este número já é superior a 200 famílias³⁹. Há também o assentamento “Nova Esperança” do ITESP, que atenderá a 19 famílias.



Figura 9.7 Reunião do técnico da Santa Cruz com a comunidade em Itai – SP, explicando os detalhes do Programa Luz para Todos

Fonte: (Santa Cruz - 2005)

[Foto: Kelson José de Godoy]

Até final de agosto de 2005, a Santa Cruz já terá cumprido a primeira etapa de obras referentes ao contrato ECFS-054/04 no Paraná para 200 propriedades e até dezembro de 2005 a empresa estima concluir a primeira etapa de obras para o Estado de São Paulo, referente ao contrato ECFS-055/04.

A fim de não haver descontinuidade do Programa Luz para Todos na concessionária, dois orçamentos prevendo novas etapas de obras (Paraná e São Paulo) já estavam (em julho de 2005) em fase de análise de custos na Eletrobrás, correspondentes a complementação de obras para a demanda existente e cumprimento do Termo de Compromisso assinado com o Ministério de Minas e Energia onde as concessionárias se comprometem a realizar uma determinada quantidade de ligações.

³⁹ O INCRA já entregou o projeto do assentamento para a Santa Cruz. Estima-se que as obras comecem com o segundo programa da Santa Cruz.

9.6 Os resultados apurados em julho de 2005 no Programa Luz para Todos

A empresa informa semanalmente os números referentes ao quadro abaixo ao Ministério de Minas e Energia, Comitês Gestores Estaduais e a CERESP, que contemplam as obras realizadas no programa⁴⁰. Até a primeira quinzena do mês de julho de 2005 foram contabilizados os seguintes números:

Tabela 9.7 - Acompanhamento real até meados de 15/07/2005 no LPT

CADASTROS			PROJETOS EM ESTOQUE			OBRAS EM ANDAMENTO			OBRAS ENCERRADAS			METAS CONTRATUAIS		
SP	PR	TOTAL	SP	PR	TOTAL	SP	PR	TOTAL	SP	PR	TOTAL	SP	PR	TOTAL
1.656	453	2.109	79	47	126	189	117	306	292	80	372	800	200	1.000

Fonte: Companhia Luz e Força Santa Cruz - 2005

9.7 Inauguração de obras no Programa Luz para Todos

O jornal Sudoeste do Estado de São Paulo, em 19/03/05 publicou uma reportagem com o seguinte título: “LUZ PARA TODOS” Cia. Santa Cruz rumo à universalização: “A concessionária já inaugura obras no Programa Luz para Todos”

O jornal Pérola do Norte, de sexta-feira, 6 de maio de 2005, em Ribeirão Claro no Paraná, documentou a entrega da luz elétrica à 28 famílias: “A *Companhia Luz e Força Santa Cruz* já está concluindo ligações na área rural por meio do programa de universalização do acesso à energia elétrica ‘*Luz para Todos*’. Numa primeira etapa de obras, no Estado do Paraná, a energia elétrica está chegando em 80 domicílios rurais do município de Ribeirão Claro e em 28 de Jacarezinho, sem nenhum custo para os beneficiados”. As reuniões de adesão ao programa foram realizadas no final do mês de abril, com a presença de autoridades municipais, técnicos da *Santa Cruz* e proprietários rurais. Em Ribeirão Claro, o prefeito Francisco Carlos Molini “Kiko” falou aos presentes da importância, sob todos os aspectos, de se ter energia elétrica numa propriedade e também do trabalho que a prefeitura vem realizando no sentido de proporcionar qualidade de vida digna às famílias que vivem e trabalham no meio rural: “Há algum tempo era impossível falar em energia elétrica para todos. Hoje a realidade é outra. A ‘inclusão elétrica’ está colaborando sensivelmente na resolução dos problemas sociais dos municípios e motivando trabalhadores e pequenos

⁴⁰ O ANEXO E, na página 155, apresenta maiores detalhes da evolução do Programa Luz para Todos.

produtores a fixarem residência no campo com a família, em busca de novas alternativas para geração de emprego e renda sem abrir mão dos recursos que dispunham na cidade”, disse o prefeito.

O prefeito de Ribeirão Claro também destacou o empenho dedicado pela *Companhia Luz e Força Santa Cruz* em todas as etapas do processo, desde o mapeamento e identificação das propriedades que ainda não têm energia elétrica até a conclusão e ligação dos ramais.



Figura 9.8 Prefeito Francisco Carlos Molini fala aos presentes durante reunião realizada na Casa da Agricultura de Ribeirão Claro – PR

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]

A demanda nos três municípios continua forte e dá sustentação ao segundo programa do Programa Luz para Todos no Paraná.

9.8 Eletrosul visita propriedades beneficiadas para inspeção

Durante a semana de 25 a 29 de abril de 2005, propriedades rurais de Ribeirão Claro e Jacarezinho já atendidas pela *Santa Cruz* com o programa *Luz para Todos* foram inspecionadas por Josiane Cristina Machado e Silva (agente Luz para Todos)⁴¹, representante da Eletrosul Centrais Elétricas S.A. e do Comitê Gestor Estadual (Paraná) do programa.

⁴¹ Agente Luz para Todos – Nomeado pelos Comitês Gestores Estaduais do Programa Luz para Todos, percorrem todas as obras, verificam se as mesmas estão sendo realizadas em consonância com os programas e as



Figura 9.9 Agente do Programa Luz para Todos

Fonte: (Santa Cruz - 2005)

[Foto: Kelson José de Godoy]



Figura 9.10 Placa de obras do Luz para Todos no Município de Ribeirão Claro – PR

Fonte: (Santa Cruz - 2005)

[Foto: Kelson José de Godoy]



Figura 9.11 Técnico da Santa Cruz mostrando o Luz para Todos a Prefeitos e autoridades em Avaré, revivendo o SMER (Modelo USP/BNDES)

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]

O jornal Tribuna do Vale⁴² também registrou o evento, no dia 06 de maio de 2005 com a seguinte manchete:

“Domicílios de Ribeirão Claro são beneficiados com o Programa Luz para Todos.

Acrescentou: *Empresa está concluindo ligações na área rural com o programa de universalização do acesso à energia elétrica. Pelo menos 80 famílias que vivem no interior de Ribeirão Claro estão sendo beneficiadas diretamente pelo programa Luz para Todos [...].*”

O Prefeito Molini destacou o empenho envidado pela Companhia Luz e Força Santa Cruz em todas as etapas do processo, desde o mapeamento e identificação das propriedades que ainda não têm energia elétrica até a conclusão e ligação dos ramais.

Segundo Molini: *“Somos bastante gratos à Santa Cruz pelo atendimento e qualidade dos serviços. É uma empresa que realmente colabora com o desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida da população que atende [...].”*

⁴² Jornal de Ribeirão Claro no Estado do Paraná.



Figura 9.12 Turma da Santa Cruz na construção dos ramais em Taguaí – SP no Luz para Todos

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]



Figura 9.13 Funcionários da Casa de Agricultura de Taguaí – SP. Uma EDR revivendo os SMERs.

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]

O Jornal Sudoeste Paulista de Fartura - SP, dia 18/09/2005, destacou outra inauguração no município de Taguaí - SP, em que foram ligadas mais 17 propriedades no Programa Luz para Todos com a seguinte manchete: “Luz para Todos beneficia 17 propriedades rurais em Taguaí.



Figura 9.14 Prefeito Municipal de Taguaí – SP e a placa de obras do LPT em Taguaí

Fonte: (Santa Cruz - 2005)

[Foto: Kelson José de Godoy]

9.9 Eletrobrás realiza inspeção física ao Programa Luz para Todos

No período de 27 a 31 de junho de 2005 a Eletrobrás realizou a primeira inspeção física ao programa da Companhia Luz e Força Santa Cruz e selecionou, do lote cadastrado no Sistema Gerenciador, amostras para os municípios de Ourinhos, Santa Cruz do Rio Pardo, Óleo, Timburi, Avaré, Taquarituba, todos no lado paulista da concessão e, integralmente, ou seja, o próprio lote, o município de Ribeirão Claro no Paraná. Foram percorridos 2.511km para cobrir as amostras selecionadas num total de 143 propriedades.

A inspeção mostrou mais uma vez a experiência da concessionária adquirida com os programas Luz da Terra e Luz no Campo e as contribuições do modelo criado por seus planejadores. O resultado da visita da Eletrobrás foi positivo e a concessionária não teve qualquer glosa. Todas as ligações estavam dentro dos parâmetros e regras do Programa Luz para Todos e as entrevistas feitas pelo engenheiro da Eletrobrás aos consumidores beneficiados mostraram a satisfação e a felicidade pelo acesso à luz elétrica.



Figura 9.15 Engenheiro da Eletrobrás em inspeção ao LPT em Santa Cruz do Rio Pardo – SP

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]

Verificou-se nesse período de inspeção ao Programa Luz para Todos da Santa Cruz, que as distâncias entre as propriedades e a rede da concessionária são cada vez maiores em relação às etapas anteriores, dos Programas Luz da Terra e Luz no Campo. A concessionária ao mesmo tempo em que enfrenta o atual dilema dos custos mais elevados em razão desse universo de propriedades mais distantes, e tem que atender agora, casos cujas propriedades que restam a ser eletrificadas, têm distâncias que superam 15km, além do aumento de preços dos materiais, equipamentos e serviços. Por outro lado, ainda consegue, manter um custo médio razoável ao aproveitar a contribuição deixada do modelo passado, que permitiu construir uma boa malha de linhas-tronco que agora são utilizadas de forma eficiente.

Isto deixa claro e corrobora tudo o que foi dito, que o Programa Luz para Todos vem atendendo de forma indubitável aos mais pobres, ou seja, àqueles que jamais teriam condição para investir numa ligação de energia elétrica por terem uma renda muito baixa e em contrapartida, dadas as distâncias muito grandes, impactam em custos médios de construção bastante elevados.

CAPÍTULO 10

RESULTADOS

10.1 Introdução

A Companhia Santa Cruz é uma empresa de 95 anos de bons serviços prestados na distribuição de energia elétrica.

Nos primeiros 90 anos, colecionou 7.100 ligações em propriedades rurais numa média de 78 ligações por ano. De 2000 até há pouco, sob a égide do modelo Santa Cruz de eletrificação rural, ou seja, no cenário pré-universalização, concluiu as obras de ligação de 1.464 propriedades. No cenário atual, a empresa registra em julho de 2005, conforme tabela 9.7, na página 116, 306 projetos com obras em andamento dentro do Programa Luz para Todos e 372 propriedades já ligadas. Desta forma, considerando-se apenas as 1.464 propriedades já ligadas, a partir de 2000 até maio de 2004, ou seja, em cinco anos, a relação passa para 293 propriedades por ano, representando um índice diferencial de 3,75, ou seja, 275% de obras a mais por ano. Somando-se às 1.464 propriedades já ligadas e, levando-se em consideração as 372 propriedades já ligadas no Programa Luz para Todos e mais 319 ligações que deverão ser concluídas até dezembro de 2005, a nova relação em cinco anos seria de 2.155 propriedades ligadas, cerca de 490 propriedades por ano, representando, $490/78 = 6,28$, ou seja, 528 % de obras a mais por ano.

10.2 O paradigma alcançado

O modelo Santa Cruz, enquanto foi aplicado, permitiu à concessionária ter um fluxo de caixa saudável. Não houve problemas financeiros na fase de execução das obras nos dois programas em que ele se baseou, e impediu a oneração do caixa operacional, evitando qualquer evento de redução de liquidez.

Os pesquisadores envolvidos com a eletrificação de populações rurais de baixa renda nas mais diferentes regiões do mundo são unânimes em consignar a dificuldade de enquadrar as iniciativas com tais empreendimentos dentro dos objetivos da própria empresa como um dos maiores entraves das políticas públicas de energização. O trabalho citou vários deles,

como citou também as iniciativas do BNDES, apoiado na pesquisa acadêmica da USP, para tentar superar esse dilema.

Esta dissertação rememorou a dificuldade da eletrificação rural perante a atitude convencional da concessionária brasileira, oprimida pela percepção de ser um trabalho que não é bem visto pelos acionistas por ser tradicionalmente associado a prejuízos operacionais. A empresa em estudo, como as demais concessionárias, não valorizava a eletrificação rural, logo os seus empregados não se sentiam confortáveis em favorecer ou se empenhar em projetos rurais. Segundo o Engenheiro José Maurício, em reunião na CERESP, dia 18/05/2005, “*O empresário privado nunca viu o cunho social como prioridade. Via sim, o resultado econômico-financeiro da empresa*”. O trabalho de pesquisa trouxe à cena um novo modelo que teve como resultado de sua prática a constatação de ter eliminado esse mito de prejuízos inevitáveis. Muito pelo contrário, produziu um ambiente economicamente saudável dentro da empresa, percebendo-se que era institucionalmente favorável até pela satisfação de uma clientela especial em um momento político também especial.

O reconhecimento de que o público-alvo da eletrificação rural venha a ser uma clientela a ser atendida como especial já é um ganho fabuloso. Hoje, esse segmento é considerado vítima de uma injustiça da distribuição da renda nacional, deixado no escuro por critérios nem sempre justos da distribuição da energia elétrica. Ontem, esses cidadãos eram ignorados ou desprezados pelos que tinham a responsabilidade de distribuir esse mesmo serviço público. Aliás, o cenário atual vem corrigir uma outra injustiça, que nem os planejadores do Programa Luz da Terra tinham uma resposta para ela: o pobre rural era objeto de financiamentos especiais por esse programa, acabava tendo que pagar a instalação. Por que o financiamento, já que o pobre urbano tinha a instalação da luz sem precisar pagar nada? Essa injustiça pairava no cenário anterior.

Todavia, a cena terminou por súbita mudança do próprio cenário. O novo pano-de-fundo não permite o aproveitamento do modelo, acenderam-se as novas luzes do atendimento por meio de ligações gratuitas, despontou o Programa Luz para Todos entrando no palco de forma surpreendente. Ele exige dos operadores das concessionárias competências e habilidades para um serviço inédito, o que é muito menos custoso de se conseguir se houver motivação e consciência da função social do serviço de energia.

O trabalho registra a mudança de atitude da concessionária em estudo como uma de suas contribuições à busca de melhores condições da sociedade alvo. Deixou de haver os entraves pela má percepção da eletrificação rural, e passou a haver a satisfação de parte importante da corporação com o atendimento social agregado a suas funções.

A concessionária incorporou um novo acervo de conhecimentos e competência que estará posto no palco de atividades onde irá acontecer a próxima cena.

A concessionária tem um novo ativo, um ativo intangível, que a valoriza no âmbito institucional, dá eficácia e eficiência às novas ações dentro da perspectiva de atender aos requisitos regulatórios de acesso à energia, e a predispõe a cumprir ações de desenvolvimento rural, conforme é objetivo do novo programa do governo federal.

Também foram registrados ganhos de escala técnica. Em todos os projetos realizados, a Santa Cruz viabilizou a construção de linhas-tronco, fundamentais para a construção do sistema de distribuição rural dentro dos requisitos de baixo custo. Foi possível diminuir as despesas dos interessados sem mudar o padrão de engenharia elétrica da empresa, com sobras de recursos em caixa. Ribeiro, em reunião na CERESP, dia 18/05/2005 aduziu: “*Atender à pobreza é abrir obras de engenharia*”. Destacou-se o fato de que a concessionária sempre arcou com a diferença de custos para manter o seu padrão de engenharia, não onerando as comunidades que eletrificou e tampouco fugindo à filosofia do modelo BNDES/USP”.

Diante do sucesso do seu plano de ação e em totais condições de adimplemento financeiro, a estratégia da empresa voltou-se, então, para a compra de uma boa parte de materiais e equipamentos, ganhando na economia de escala e propiciando o início e a conclusão rápida de outros projetos.

Este modelo foi representativo para a classe rural na medida que permitiu o acesso de camadas menos privilegiadas e o desenvolvimento a partir da transformação no meio rural ali iniciada. Em que pese o fato de terem sido financiados, esses beneficiários saíram ganhando. Por outro lado, a Santa Cruz em várias oportunidades, demonstrando a consciência social de seus acionistas, entrou com uma contrapartida maior, chegando às vezes na ordem de 30 a 35% de recurso próprio, a fim de facilitar a ligação de todas as propriedades carentes de energia elétrica.

Todas as outras concessionárias do Estado de São Paulo montaram os seus programas de obras considerando apenas o recurso da RGR, ou atuando em simultâneo com os dois programas, separando-os totalmente. Portanto, assinaram contrato com a Eletrobrás participando apenas do Programa Luz no Campo em que pese a oportunidade de usar os dois recursos, do BNDES e RGR. A decisão dificultou a viabilização da grande maioria dos programas, conforme pôde ser visto na tabela 8.13, página 87, que mostra descompasso entre o andamento físico e o financeiro para algumas ou paralisação em virtude de problemas conjunturais ou outros problemas para outras. Algumas ficaram impossibilitadas de receber o financiamento da RGR.

Portanto, este modelo permitiu a continuidade da eletrificação rural da concessionária e este trabalho registra que a demanda não parou mais de crescer, em oposição à idéia inicial, e, em específico, foi relevante a mudança pontual do comportamento, antes bastante cético, quanto à existência dessa demanda.

Pazzini em sua tese de doutorado acrescenta:

Outra empresa que vem aderindo fortemente ao programa é a Companhia Santa Cruz. De um início refratário, quando chegou a afirmar que não havia ligações a realizar em sua área de atendimento, a empresa alterou radicalmente sua atitude. No início de 2001, já havia cadastrado mais de 900 interessados em se beneficiar do Programa Luz da Terra. E não somente isso: embora não aceite alterar seus padrões técnicos, a empresa vem assumindo os custos acarretados dessa decisão por meio de pagamento de parte da ligação dos interessados. (PAZZINI, 2001, p.110)

O recadastramento da área de serviços, idéia arquitetada no modelo como um componente relevante, vem dando resultados satisfatórios à Santa Cruz, e é uma contribuição ao momento atual. Algumas grandes empresas já passaram a seguir a idéia e trabalham com o recadastramento da área de concessão, que é a única maneira de se conhecer todo o potencial universalizável existente.

Foi registrado o início da integração de projetos de extensão rural na área de serviços da concessionária, na busca da transformação social. Este fato mostra as boas oportunidades de um mercado futuro, que resulta da integração de projetos de extensão no meio rural. Esperam-se, com isto, resultados mais compensadores em termos de venda de energia elétrica pela concessionária, tais como alguns projetos que já foram executados na área de serviços da Santa Cruz, em curto período de tempo, após a chegada da energia e que vêm dando resposta positiva ao conjunto de esforços. Como exemplo, os da sericicultura (bicho-da-seda), da piscicultura, do café orgânico, pecuária leiteira, entre outros, têm mostrado a satisfação daqueles cidadãos que foram beneficiados e que já falam até em melhorias, em aumento de investimento em equipamentos, em reaplicação de lucros obtidos com os seus pequenos negócios.

Strazzi, em reunião na CERESP (18/08/2005) disse que: *“uma parte da equação é ligar o pequeno produtor rural. A outra parte é dar a ele as condições para se desenvolver e ter renda”*.



Figura 10.1 Equipamento novo que está sendo utilizado há um mês na pecuária de corte. Ribeirão Claro – PR, após a ligação pelo Programa Luz para Todos (29/06/05)

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]



Figura 10.2 Vista do rebanho e da linha tronco construída nos programas: Luz da Terra e Luz no Campo em Óleo – SP (29/06/05)

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]

10.3 Estudos futuros

A Santa Cruz vem cumprindo a obrigação assumida em maio de 2000 no Palácio do Governo do Estado de São Paulo quando ali assinou o Termo de Compromisso para eletrificar 2.400 propriedades, que mais tarde deu origem ao seu primeiro contrato referente ao Programa Luz no Campo. É muito provável que tenha havido significativo aumento na arrecadação de impostos (ISS, ICMS e IPI e IR), na produção de alimentos e na oferta de empregos. É provável também que teria sido coadjuvante no processo de retorno de muitas famílias ao meio rural, o que já foi identificado. É sabido que estas famílias na periferia dos municípios e sem emprego, sofrem grandes problemas sociais e custam muito mais à sociedade, inclusive, à própria concessionária de energia. Todavia este trabalho não dimensionou tais ganhos. Deixa como sugestão para novos estudos. Espera-se que uma próxima pesquisa possa quantificar aumento da renda líquida da população beneficiada, identificar melhoria dos hábitos e aumento do consumo de bens duráveis e do consumo de energia, inclusive na produção no meio rural com a aquisição de equipamentos de uso produtivo. O trabalho na universidade deve continuar tentando identificar benefícios que possam tornar a vida de muitos brasileiros menos sofrida. Há diversas possibilidades para novas pesquisas baseadas na prática da experiência aqui relatada, por exemplo, no aspecto de eventuais ganhos sociais e econômicos, pontuais, das comunidades beneficiadas pelo acesso à

energia elétrica, sob a perspectiva de se ter a energia como mola propulsora à transformação social, ou investigando se da energização rural poderia advir ganhos macroeconômicos que induzam o desenvolvimento sustentado nacional por meio da soma de todos os esforços.

Outro tema a ser investigado é a questão tarifária. Pazzini (2001) destacou o provável impacto que a universalização do atendimento poderia afetar nas tarifas dos consumidores e sugeriu estudos que mostrem esses impactos.

Para animar futuros trabalhos o autor mostra uma fotografia de um medidor de energia flagrado após o primeiro mês de trabalho em uma pequena propriedade rural no Programa Luz da Terra e Luz no Campo.



Figura 10.3 Consumo de uma unidade rural em Timburi – SP no segundo mês após a ligação pelo Programa Luz no Campo. Consumo de 840kWh

Fonte: (Santa Cruz - 2005)

[Foto: Kelson José de Godoy]



Figura 10.4 Consumo de uma unidade rural em Ribeirão Claro – PR no segundo mês após a ligação pelo Programa Luz para Todos. Consumo de 925kWh

Fonte: (Santa Cruz - 2005)

[Foto: Kelson José de Godoy]

Não resta a menor dúvida que o consumo mensal é alvissareiro!

10.4 Conclusão e contribuições acadêmicas

Esta dissertação tratou do desenvolvimento e aplicação de uma política de eletrificação rural de uma distribuidora privada no Estado de São Paulo, em um ambiente em que os beneficiários eram obrigados a pagar pelo acesso ao serviço público de eletricidade, numa época que precedeu a Lei 10.438. O arranjo institucional envolveu elementos de duas diferentes políticas públicas, ambas voltadas para a viabilização de créditos ao pequeno produtor e ao morador rural. O trabalho demonstrou que, tendo o Programa Estadual Luz da

Terra rompido um velho dilema da eletrificação rural e criado um novo paradigma, a obrigação de atender a todos gratuitamente, os programas federais que se sucederam incorporam uma longa série pontos que foram naquela oportunidade introduzidos como inovadores em São Paulo.

Esse programa trouxe, ainda, uma significativa contribuição para a Santa Cruz continuar mantendo, no Programa Luz para Todos, os custos das ligações por consumidor abaixo dos quatro mil reais, conforme pode ser apreciado no **Anexo E**, uma vez que as redes construídas naquele programa estão sendo utilizadas no momento atual do Programa Luz para Todos, e a concessionária, em muitos casos, apenas implanta um poste com um posto de transformação e um padrão de medição, e elimina a construção de um novo trecho de rede.



Figura 10.5 Rede existente, montada no Programa Luz da Terra e aproveitada no Programa Luz para Todos em Santa Cruz do Rio Pardo – SP

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]



Figura 10.6 Vista lateral da Figura 10.5 - aproveitamento e derivação para ligar Propriedade no Luz para Todos

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]

A metodologia resultou no chamado modelo Santa Cruz de eletrificação rural. Implementado sob esse novo paradigma, foi florescendo os valores sociais na atividade rural da concessionária. É significativo que sua implementação trouxe à empresa a percepção de estar fazendo um negócio satisfatório, com a inexistência de autofinanciamento ao longo das operações.

Pela ótica da empresa, a eletrificação rural deixou de ser um problema insolucionável. O trabalho relata os resultados obtidos por uma estratégia institucional que deu certo e que deixou um sentimento novo em relação à eletrificação rural. Ficou a certeza de planejar e não

ter perdas, antes sempre esperadas, e, por outro lado, registrar ganhos em aspectos de valor institucional, perceptíveis, ainda quando os beneficiados tinham que pagar pela ligação no passado.

Por essa consideração, o trabalho que se conclui pode ser aplicação em outra concessionária brasileira. A Santa Cruz passou a gozar de simpatia perante a sociedade beneficiada, mudando o quadro anterior que não lhe era muito favorável, na medida em que essa sociedade pode enxergá-la como viabilizadora e grande responsável por transformações sociais que ocorrem a partir do momento em que a família do pobre rural acende a luz elétrica em casa pela primeira vez.

Como se falou acima, o quadro legal que emoldurou esse trabalho exigia que o interessado pagasse a instalação da eletricidade e os programas de energização eram parte de um grande programa de viabilização de financiamento para gente pobre.

Veio a Lei 10.438 e agora essa mesma sociedade vem facilitando a prospecção de cidadãos que não haviam anteriormente feito seus cadastros de adesão ao Programa Luz para Todos, ou por não acreditarem que as suas ligações seriam realidade algum dia, ou por pensarem que teriam que pagar as suas ligações, perpassando, nesta segunda hipótese, pelo problema da baixa renda e das condições quase que miseráveis de vida típicas do público-alvo.

A empresa antes valorizara a consciência da importância social do homem do campo e postara-se engajada na vontade de dar conta de suas obrigações. A mesma vontade de fazer ela pode mostrar como sua força em aderir aos objetivos do Programa “Luz para Todos” e, também por isso, conseguiu agora o apoio indispensável das comunidades e entidades parceiras.

Os planejadores puderam elaborar um grande programa de eletrificação rural neste novo cenário, compatível com o porte médio da empresa estudada, sob o novo paradigma da ligação de graça para todo mundo. A corporação está consciente de uma situação bastante confortável para poder atravessar os rincões esquecidos de seus campos, em perseguição ao cumprimento das obrigações de empresa que tem objetivos sociais.



Figura 10.7 Propriedade de baixa renda aprovada pela Eletrobrás no Programa Luz para Todos em Santa Cruz do Rio Pardo –SP

Fonte: (Santa Cruz - 2005)
[Foto: Kelson José de Godoy]

Contribuições acadêmicas puderam atingir a sociedade regional a partir do envolvimento direto com o público-alvo, com o objetivo - que está no núcleo da razão de ser da Universidade - de transformar a sociedade que permanece no meio rural e atingir universalmente todos os cidadãos da concessão da Santa Cruz, levando a luz a todos, sem exceção. Aqui, o aspecto econômico-financeiro, o lucro da operação, a venda de energia e os aspectos institucionais dão lugar a outros valores. Registra-se a identificação de pontos em que poderá haver a produção de novos conhecimentos, aliados não só ao modelo da Santa Cruz em si, mas, aos novos tópicos que foram agregados ao modelo, resultantes desses novos conhecimentos, conforme se aponta a seguir, consignando inovações de impacto positivo na valorização da vida social no campo:

- A preocupação com o baixo custo inserida no modelo e aplicada na construção de linhas-tronco, que não oneravam os interessados, mas reduziam significativamente as distâncias, permitindo os seus acessos, tornou realidade o sonho de muitos cidadãos que jamais imaginavam que teriam a luz elétrica dentro de suas casas, permitindo a não exclusão de qualquer cidadão dentro da área de concessão da empresa, independentemente de custo, distância ou de poder aquisitivo.
- A preocupação em barrar o êxodo rural e trazer de as famílias que se debandaram em busca de emprego e sustento, de volta ao campo.

- A organização dos empreiteiros, tornando-os parceiros e dividindo com eles a responsabilidade de executar no tempo mais curto possível todas as obras, por meio de planejamento e divisão dos cronogramas, trouxeram envolvimento e confiabilidade da sociedade.
- Os encontros constantes com as comunidades, as palestras de orientações sobre o uso racional da energia elétrica, agregadas ao Programa “Procel nas escolas”, aos projetos de P&D, também compõem uma metodologia que resulta em um novo conhecimento.
- A experiência adquirida pela empresa e a agilidade verificada na execução de novos projetos a partir da utilização do modelo de eletrificação rural desenvolvido possibilitaram a racionalização dos recursos e, conseqüentemente diminuiu custos.

O registro final deste trabalho de mestrado é que é exequível estabelecer as bases que permitem a compreensão de que a participação ativa da concessionária erradicando a falta de energia na área rural em sua concessão é vantajosa à empresa, desde que haja racionalidade no planejamento das formas de inserir a sua eletrificação rural nas políticas públicas de cunho social.

Enquanto se vão fechando definitivamente as cortinas, o autor pede mais um minuto de atenção para voltar à sua academia e solicitar permissão a seu professor para fazer a leitura do epílogo de seu ensaio. O professor Ildo Sauer, citando Gramsci, reafirma, então, a *concepção de ciência, que além de compreensão sobre o mundo, ela é também uma posição política no mundo – compreensão enquanto ato que orienta a ação social.* Sauer (2004).

O autor sai de cena como personagem porque imagina que afinal a luz irá se acender: luz para todos!

Pós-Scriptum:

As cortinas foram baixadas e o autor que imaginava estar saindo de cena ainda volta para um aviso ao público leitor, já que foi informado – em tempo – da divulgação dos resultados da primeira avaliação de sua atividade de levar a Luz para Todos. E proclama: “O resultado da primeira inspeção física às obras do Programa Luz para Todos foram divulgados no dia 19 de julho de 2005. Os índices de aprovação da Eletrobrás às ligações realizadas e à satisfação dos consumidores entrevistados, permitem afirmar que o percurso da distribuidora rumo ao atendimento total em sua área de concessão está bem direcionado aos objetivos físicos e sociais do Programa. A experiência adquirida na condução do modelo anterior, mais

uma vez, registra a contribuição da pesquisa científica com consciência social. Na parte paulista da concessão, a Santa Cruz obteve 99,9% das metas físicas cadastradas e na parte paranaense da concessão, obteve 99,5%. Estes dados foram registrados na carta Eletrobrás CTA-DED-7301/2005, datada de 14 de julho de 2005”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHARYA, M.P.; SHRESTHA, R.M. **Rural electrification in Nepal**. In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

AHMED, I. A. **Rural electrification in Somalia**. In: Rural Electrification in Africa. Edited by V. Ranganathan. African Energy Policy Research Network; Zed Books Ltd, London and New Jersey, 1992.

AGÊNCIA USP DE NOTÍCIAS. **Uso de energia solar carece de mais incentivos**. São Paulo, 06 de julho de 2001 n.772/01.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - Aneel. **Resolução Aneel nº 223**, de 29 de abril de 2003. Estabelece as condições gerais para elaboração dos Planos de Atendimento de Energia Elétrica para ligar novas unidades consumidoras ou aumento de carga, regulamentando o disposto nos artigos 14 e 15 da Lei 10.438, de 26 de abril de 2002, e fixa as responsabilidades das concessionárias e permissionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/legislação>.

ALMEIDA, J.D. **Projeto de Uso Racional de Energia no Meio Rural: “Aspectos Técnicos” - 1º Treinamento de Multiplicadores do Estado de São Paulo**”. Secretaria de Energia do Estado de São Paulo, 2001.

BARROS, C.V.M. **Reestruturação do setor elétrico e concorrências**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Direito. Universidade de São Paulo. 222p. São Paulo, 1999.

BERMANN, C. **Energia no Brasil: para quê? Para quem? : Crise e Alternativas para um país sustentável**. São Paulo: Editora Livraria da Física USP, 2002.

BETIOL, G. Jr. et al. **Os padrões técnicos de engenharia aplicados aos programas de eletrificação rural implementados em São Paulo**. In: 10º Congresso Brasileiro de Energia – X CBE, vol. IV. Anais pág. 2.293 – 2.301 – COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro - RJ, 2004.

BETIOL, G. Jr. **Programa "Luz para Todos" em São Paulo: planos de obras confrontados com a prática das distribuidoras, visando redução de custos da eletrificação rural.** 2005. 191p. Dissertação (mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

BLANCO, J. **Barreras que limitan el desarrollo de la energia renovable em áreas rurales de America Central.** In: XVIII Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

BRUGGER, R. **Estado actual de la tecnología prepago de electricidad em Argentina.** In: XVIII Conferência Latina Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

BUNGE, M. **Ciência e Desenvolvimento.** Tradutora Junqueira, C.R. Coleção: O homem e a Ciência, v. 11, Ed. Itatiaia – Belo Horizonte e Ed. da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1980.

CABRERA, R. E. **Rural electrification in Philippines.** In: XVIII Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

CAMPOS, J.H. **Apostila sobre Eletrificação Rural.** Eletrobrás, Rio de Janeiro, 1984.

CARMO, J.R.; Marques, R.M.B.S; Ribeiro, F.S. **Case Study: Replacement of bulbs at the countryside.** In: 5th Latin American Congress: Electricity Generation and Transmission. Anais p.112. ISBN 85-903471-1-7. São Pedro – Brasil, setembro de 2003.

CARMO, J.R.; Marques, R.M.B.S; Ribeiro, F.S. **Universalization of Public Energy Services Case Study: The rural environment before and after the Law 10.438.** In: 5th Latin American Congress: Electricity Generation and Transmission. Anais pág.75. ISBN 85-903471-1-7. São Pedro – Brasil, setembro de 2003.

CARMO, J.R; Marques, R.M.B.S.; Ribeiro, F.S. **O impacto positivo do programa Luz no Campo na extensão rural em Ribeirão Claro – PR, estudo de caso: projeto de sericicultura.** In: 5º Encontro de Energia no Meio Rural. Agrener 2004. Caderno de Resumos – Unicamp. Campinas-SP, 2004.

CARMO, J.R; Marques, R.M.B.S; Ribeiro, F.S. **O uso da energia elétrica como fator de desenvolvimento rural integrado no Estado de São Paulo: Montagem de Unidade de Padronização e Armazenamento de café beneficiado.** In: 10º Congresso Brasileiro de Energia – X CBE, vol. II. Anais pág. 779 - 786 – COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro - RJ, 2004.

CECELSKI, E.W. **Enhancing Sócio-economic and Environmental Impacts of Rural Electrification.** In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific. Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

CERESP – Comissão de Eletrificação Rural do Estado de São Paulo. **Sistema unificado de gerenciamento de projetos e apropriação de custos do programa de eletrificação rural “Luz da Terra”.** São Paulo, 1996.

CERESP – Comissão de Eletrificação Rural do Estado de São Paulo. **Relatório anual sobre o programa “Luz da Terra”.** São Paulo, dezembro de 1999.

CHULLAKESA, C. **Rural electrification in Nepal.** In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO-AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Agenda 21.** Rio de Janeiro, 1992.

CORREIA, J.S.S.; **Eletrificação rural de baixo custo: avaliação e prática.** 1992. 242p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1992.

CORREIA, J. S. S; VALENTE, A.; PEREIRA, O. e (Organizadores). **A universalização do serviço de energia elétrica – aspectos jurídicos, tecnológicos e socioeconômicos.** UNIFACS, Salvador, 2002. 173p.

DE OLIVEIRA, A. **Energia e Desenvolvimento Sustentável.** Relatório final, IE-UFRJ/ELETROBRÁS, 1998.

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.

DIAS, R. **Estratégias para la sostenibilidad de proyectos de electrificación rural com fuentes no convencionales de energia**. In: XVIII Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

ELETROBRÁS – **Avaliação de Programas de Eletrificação Rural: metodologia para seleção de áreas prioritárias**, 1981.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Luz no Campo – programa nacional de eletrificação rural – normas operacionais (versão preliminar)**. Brasil, março de 1999.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Luz no Campo – programa nacional de eletrificação rural – Manual de Habilitação**. Brasil, janeiro de 2000.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Metas do programa Luz no Campo**. Brasília, 2001. Material disponível na Internet – www.eletronbras.com

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Luz no Campo – programa nacional de eletrificação rural – Relatório síntese 2000**. Brasil, janeiro de 2001.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Luz no Campo – programa nacional de eletrificação rural – Relatório síntese 2001**. Brasil, janeiro de 2002.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Luz no Campo – programa nacional de eletrificação rural – Relatório síntese 2002**. Brasil, janeiro de 2003.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Luz no Campo – programa nacional de eletrificação rural – Relatório síntese 2002**. Brasil, janeiro de 2004.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A. **Luz no Campo – programa nacional de eletrificação rural** – O boletim Informativo da Eletrobrás nº 7, publicado em janeiro de 2002.

FEDRIZZI, M. C. **Sistemas fotovoltaicos de abastecimento de água para uso comunitário: lições aprendidas e procedimentos para potencializar sua difusão.** 2003. 174p. Tese (Doutorado em Energia) – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

FERNANDES JÚNIOR, A.G.F. **Eletrificação rural – uso final da energia na produção de leite.** 1999. 178 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

FERREIRA, Maria Julita Guerra. **Experiência de projetos fotovoltaicos no Estado de São Paulo: modelagem para planejamento energético em comunidades isoladas.** 2002. 205p. Tese (Doutorado) - Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

FERREIRA, M.J.G.; SHALDERS, A. **O atendimento a comunidades isoladas no Estado de São Paulo.** In: 10º Congresso Brasileiro de Energia – X CBE, vol. IV. Anais pág. 2283 - 2291 – COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro - RJ, 2004.

FOLEY, G. **Rural electrification in the developing world.** Energy Policy, v. 20, n1, p. 145-52, Londres, fevereiro de 1992.

FORÇA RURAL Nº 1, ANO 1, **Informativo sobre eletrificação rural**, 2002.

FORÇA RURAL Nº 2, ANO 2, **Informativo sobre eletrificação rural**, 2003.

FUGIMOTO, S. K. **Universalização do serviço de energia elétrica – acesso e uso contínuo.** 2005. 234p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

GALVÃO, L. C. R.; RIBEIRO, F. S., LAFUENTE, R. J. O.; UDAETA, M. E. M. **Rural energy planning approach using PV solar energy with the community as copartner application of the IRP philosophy for peenergization in rural areas.** World Conference and Exhibition on Photovoltaic Solar Energy Conversion, 17th. Vienna, 1998. Proceedings.

Washington : National Center for Photovoltaics, Vienna: Published on behalf of WIP, Munich by H.S. Stephens & Associates, 1998. v. III. p. 3477-3480.

GALVÃO, L. C. R. **Uma proposta básica para eletrificação rural no novo cenário elétrico brasileiro: aspectos público e privado.** In: XVII Conferência Latina Americana de Eletrificação Rural – XVII CLER. Recife, 1999.

GALVÃO, L.C.R.; PELLEGRINI, M.A.;RIBEIRO, F.S.; UDAETA, M.E.M. **O PIR e a participação social na energização rural.** In: Congresso Latino Americano Generación Y Transport Energia Eléctrica. Mar Del Plata, 2000. Anales: Mar Del Plata: Universidad Católica de Valparaiso, 2000.

GOLDEMBERG, J. **Energy, Environment and Development.** International Academy of environment; Geneva, Switzerland, 1995.

GOLDEMBERG, J. **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento.** São Paulo, 2001.

GOUVELLO, C.; MAIGNE, Y. **Decentralised Rural Electrification: An opportunity for mankind, techniques for the planet.** Paris, 2002, ISBN / ISSN: 2913620140.

GOUVELLO, C.; MAIGNE, Y. **Eletrificação rural descentralizada: uma oportunidade para a humanidade, técnicas para o planeta.** CRESESB-CEPEL. Rio de Janeiro. 2003.

GOVERNO FEDERAL - **DECRETO nº 4.873**, de 11 de novembro de 2003. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso da Energia Elétrica – “LUZ PARA TODOS” e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/legislação>.

GOVERNO FEDERAL - **LEI nº 10.438**, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária e universalização do Serviço Público de Energia Elétrica, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, a Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, dá nova redação às Leis 9.427 de 26.12.1996, 9.648 de 27.05.1998, 3.890-A de 25.04.1961, 5.655 de 20.05.1971, 5.899 de 05.07.1973, 9.991 de 24.07.2000, prorroga o prazo para entrada em

operação das Usinas enquadradas no Programa Prioritário de Termelétricidade e dá outras providências. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/legislação>.

_____. **LEI nº 10.762**, de 11 de novembro de 2003. Dispõe sobre a criação do Programa Emergencial e Excepcional de Apoio às Concessionárias de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica, altera as Leis nºs 8.631, de 4.03.1993, 9.427, de 26.12.1996, 10.438, de 26.04.2002, e dá outras providências. Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/legislação>.

_____. **LEI nº 10.848**, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/legislação>.

GRIMONI, J.; GALVÃO, L.; UDAETA, M. e (Organizadores). **Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo**. EDUSP. São Paulo, 2004.

HADZICH, N. **Conflictos en la implementación de proyectos de energia renovables en el Peru**. In: XVIII Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

HANH, N. V. **Rural electrification in Viet Nam**. In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

IBGE - Censo Agropecuário, Brasil, 1980/1985/1995.

IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, PNAD – Brasil, 1997, 1998 & 1999.

JUCÁ, A. S. **Norma técnica para eletrificação rural**. 2003. 178p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

KHALEMA, L. M. **Rural electrification in Lesoto**. In: Rural Electrification in Africa. Edited by V. Ranganathan. African Energy Policy Research Network; Zed Books Ltd, London and New Jersey, 1992.

KURAHASSI, L. F. **A eletrificação rural em São Paulo – custos e padrões.** 2001. 90 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

LAFUENTE, R. J. O. **Eletrificação rural com sistemas fotovoltaicos. Avaliação e análise sistêmicas.** 1995. 136p. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1995.

LEITE, A. **A energia do Brasil.** Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 1997.

LENZI, E. L. et alli. Avaliação do Impacto Sócio-econômico da Eletrificação Rural. In: XVII Conferência Latino Americana de Eletrificação Rural, CELESC. Recife, Brasil, 1999.

LESSA, C. **Eletrificação rural de baixo custo.** Palestra proferida durante o Seminário de Utilização do CAZ. Porto Alegre, outubro de 1998.

MARIAN, H. **Rural electrification in Ethiopia.** In: Rural electrification in Africa. Edited by V. Ranganathan. African Energy Policy Research Network; Zed Books Ltd, London and New Jersey, 1992.

MBEWE, A. **Rural electrification in Zambia.** In: Rural electrification in Africa. Edited by V. Ranganathan. African Energy Policy Research Network; Zed Books Ltd, London and New Jersey, 1992.

MONERASINGHE, N. **Rural Electrification in Malaysia.** In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

MONODHAM, S. **Rural electrification in Laos.** In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

MUNASINGHE, M. **Rural Electrification for developing: policy analysis and applications.** Boulder, Colorado, Westview Press, 1987.

MUNASINGHE, M. **Review of Rural Electrification Policy and Issues in Developing Countries**. Internacional Conference on Rural Electrification, organized by the IEEE, Brasil. Rio de Janeiro, novembro/dezembro, 1987.

MUNASINGHE, M. **The Economics of Rural Electrification**. Energy economics, V.10 N.1, p. 3-17, Janeiro de 1988.

MORANTE TRIGOSO, F. B. **Demanda de energia elétrica e desenvolvimento socioeconômico : o caso das comunidades rurais eletrificadas com sistemas fotovoltaicos**. 2004. 311p. Tese (Doutorado) – Programa Interunidades de Pós Graduação em Energia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, **Programa Luz para Todos**, http://www.mme.gov.br/luzparatodos/programa_acesso.shtml, 2004.

NOCETTI, O. **Electrification rural y economia social**. In: XVIII Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

OLART, R. **Nuevo esquema de organización para el suministro energético en las zonas no interconectadas de Colombia**. In: XVIII Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

OLIVEROS, A. **Energización: una alternativa para el desarrollo rural sostenible**. In: XVI Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; Santiago, Chile, 1997.

PAZZINI, L.H.A. et all. A experiência de eletrificação rural em São Paulo (1997-1999). In: 3º Encontro de Energia no Meio Rural – **Agrener 2000**. Caderno de Resumos – Unicamp. Campinas-SP, 2000.

PAZZINI, L.H.A., **Eletrificação rural no novo cenário: o caso de São Paulo**. 2001. 172 p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

PEARCE, D.; WEBB, M. **Rural Electrification in Developing Countries: A Reappraisal**. Energy Policy, August, 1987.

PELEGRINI, M.A. **Prática de eletrificação rural em São Paulo (1995-1997)**. 1998. 134 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

PEREIRA, O.S. et alli. **Modelo e projeto pioneiro de eletrificação com sistemas fotovoltaicos descentralizados, com vistas à universalização dos serviços de energia elétrica**. Revista Brasileira de Energia, vol.10, nº 1 - SBPE. Itajubá, 2004.

PERTUSIER, F. **Resultados iniciais**. 4º Encontro de energia no meio rural – Agrener 2.002. Unicamp – Campinas.

PICKLES, J.S.; WILLS, W.H. **Rural electrification: the use of single-phase system of supply**. IEEE. Vol. 93, Parte II, nº 36. 1946.

RAMAN, A. A.; MAINUDDIN, K. **Rural electrification in Bangladesh**. In: In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

RAMANI, K.V. **Rural Electrification and Rural Development**. In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

RAMASEDI, B. R. **Rural electrification in Botswana**. . In: Rural electrification in Africa. Edited by V. Ranganathan. African Energy Policy Research Network; Zed Books Ltd, London and New Jersey, 1992.

RANGHANATHAN, V. **Rural electrification in Africa**. . In: Rural electrification in Africa. Edited by V. Ranganathan. African Energy Policy Research Network; Zed Books Ltd, London and New Jersey, 1992.

REIS, L. P.; SILVEIRA, S. e (Organizadores). **Energia elétrica para o desenvolvimento sustentado**. EDUSP. São Paulo, 2000.

RIBEIRO, F. S. **Eletrificação rural de baixo custo**. 1993. 157p. Tese (Livre docência) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

RIBEIRO, F.S. **O atendimento de produtores de baixa renda – um dilema institucional.** In: XIV Conferência Latino-Americana de Electrificación Rural, XIV CLER. Anais. Tomo VIII. Punta Del Este, outubro de 1993.

RIBEIRO, F. S.; UDAETA, M. E. M.; GALVÃO, L. C. R. **Strategies of use non-conventional renewable energy in the rural electrification at state of São Paulo - Brasil.** Elsevier Science Fulfillment Center, n. 00969, p. 2587-2590. Oxford - UK, 1998.

RIBEIRO, F. S et alli. **Eletricidade e Desenvolvimento Rural Sustentável – um caminho para cidadania.** In: Congresso Brasileiro de Energia, 1999. p. 1576-1582. Anais. COPPE-UFRJ - Clube de Engenharia, vl. 03, Rio de Janeiro, 1999.

RIBEIRO, F. S. et alli. **Eletricidade e desenvolvimento rural sustentável - um caminho para a cidadania.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, 8., Rio de Janeiro, 1999. **Política energética, regulamentação e desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro : SBPE / COPPE / UFRJ, 1999. v. 3, p. 1576-1582.

RIBEIRO et all. **Programa "Luz da Terra" – Modelo de eletrificação rural participativo.** In: 3º Encontro de Energia no Meio Rural – Agrener 2000. Caderno de Resumos – Unicamp. Campinas-SP, 2000.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: O que mudou nos últimos 30 anos?.** In: Seminário Especial – Mini-Fórum em homenagem aos 40 anos do IPEA. 2004. Fórum Nacional. Rio de Janeiro, 2004.

ROSA, F. L. O.; RIBEIRO, F. S.; MELO, R. S. **Programa de eletrificação rural simplificado para pequenas propriedades agrícolas do Rio Grande do Sul – PROLUZ – Brasil: avaliação preliminar dos resultados.** . In: XVI Conferencia Latino Americana de Electrificación Rural, Punta Del Este, Uruguay, 1993.

ROSA; F. L. de O.; MELLO, R. De S. **Eletrificação rural simplificada.** 1997. Relatório apresentado a CERESP sobre o programa “Luz da Terra”. São Paulo, 1997.

SANTOS, J. F. M. **Política de eletrificação rural**. 1996.161 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1996.

SANTOS, R. R. **Procedimentos para a eletrificação rural fotovoltaica domiciliar no Brasil: uma contribuição a partir de observações de campo**. 2002. 221p. Tese (Doutorado) - Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

SAUER, I. L. et al. **Políticas energéticas, planejamento e regulação em energia: evolução e os novos desafios**. Curso de especialização sobre o Novo Ambiente Regulatório, Institucional e Organizacional dos Setores Elétrico e de Gás Natural – CENÁRIOS 2000. Módulo IV – Política Energética Planejamento e Regulação. São Paulo, 2000.

SAUER, I. L. **Caminhando e buscando: contribuições a um modelo de organização para o setor elétrico brasileiro**. Texto de sistematização crítica, Tese (Livre docência) - Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

SAUER, I. L. **Organização da produção e apropriação da energia na sociedade: reflexões epistemológicas (ensaio)**. Tese (Livre docência) - Instituto de Eletrotécnica e Energia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

SAUNIER, G.; MOHANTY, B. **Overview and Guidelines for Rural Electrification**. In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA. **Decreto nº 41.187**. São Paulo, 1996.

SERPA, P. M. N. **Eletrificação fotovoltaica em comunidades caiçaras e seus impactos sócio culturais**. 266p. Tese (Doutorado) – Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

SILVA, M.V.M. **Eletrificação Rural: elementos para o debate**. In: Congresso Brasileiro de Energia, vl. 03. 1999 p. 1273-1281. Anais. COPPE-UFRJ – Clube de Engenharia. Rio de Janeiro, 1999.

SHANKER, A.; KRAUSE, G.G. **Decentralised Small Scale Power Systems**” In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

SOETENDRO, H; et alli. **Rural electrification in Indonesia**. In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

SOUZA, R.C.R. et alli. **Barreiras e facilitadores para a produção e difusão de tecnologias de energias renováveis na região amazônica**. Revista Brasileira de Energia, vol.10, nº 1, SBPE – Itajubá, 2004.

SOUZA, R.V. **Retorno dos recursos públicos dos estados e municípios aplicados em concessionárias privadas de energia elétrica: estudo do caso do estado da Bahia**. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Salvador. Dezembro de 2004, Salvador.

STRAZZI, P. **Projeto de Uso Racional de Energia no Meio Rural: “Diagnóstico da Eletrificação Rural no Estado de São Paulo - 1º Treinamento de Multiplicadores do Estado de São Paulo”**. Secretaria de Energia do Estado de São Paulo. São Paulo, 2001.

TANCREDI, A. **Informe de la participación de UTE**. In: XVIII Conferência Latino Americana de Eletrificación Rural; San Jose, Costa Rica, 2001.

TENDRIH, L. **Experiências com sistemas de eletrificação rural de baixo custo: uma análise dos impactos sócio-econômicos**. 1990. 171 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, curso de pós-graduação em desenvolvimento agrícola. Itaguaí, Rio de Janeiro, 1990.

TOURINHO, R. **Luz no Campo é cidadania para a população rural**. Correio da Bahia. <http://www.mme.gov.br/noticias/luznocampo.htm> (13/09/2000).

UDAETA, M. E.; RIBEIRO, F. S.; GALVÃO, L. C. R.; LAFUENTE, R. J.O. **Decentralized energy supplying for rural energy planning PV project implementation for a community in Bolivia**. In: European Photovoltaic Solar Energy Conference, 14th. Barcelona, 1997. Proceedings. Munich : WIP, 1997. v. 1, p. 915-918.

VEIGA, J. **Pobreza rural, distribuição de riqueza e crescimento: a experiência brasileira.** Distribuição de Riqueza e Crescimento Econômico; Ministério do Desenvolvimento Agrário. Edson Teófilo (org.) et alli; Núcleo de Estudos Agrários de Desenvolvimento Rural – NEAD; Brasília, 2000.

XIAOZHANG, Z.; BINGLI, D. **Small Hydro Power Development for rural electrification in China.** In: Rural Electrification Guidebook for Asia and Pacific, Edited by G. Saunier, Bangkok, 1992.

ZILES, R.; ANDRADE, A.; PRADO, F. **Solar Home Programs in São Paulo State, Brazil: Utility and user associations experiences.** In: 14th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition. Barcelona, Spain, 1997.

ZILLES, R.; MORANTE, F.; MONTEIRO, L.G. **A regulamentação dos sistemas fotovoltaicos domiciliares e sua aplicação à realidade amazônica.** Revista Brasileira de Energia, vol.10, nº 1, SBPE. Itajubá, 2004.

ZIMMERMAN, E.A.D.; GOMES, J.F. **Experiência e Avaliação do Programa de Eletrificação Rural no Rio Grande do Sul – PROLUZ I e Perspectiva no PROLUZ II: Seminário Técnico do Programa “Luz da Terra”.** São Paulo, 1997.

APÊNDICE

PUBLICAÇÕES DO AUTOR RELACIONADAS AO TRABALHO DE PESQUISA

CARMO, J. R.; Marques, R. M. B. S; Ribeiro, F. S. **Case Study: Replacement of bulbs at the countryside.** In: 5th Latin American Congress: Electricity Generation and Transmission. Anais. p.112. ISBN 85-903471-1-7. São Pedro – Brasil, setembro de 2003.

CARMO, J. R.; Marques, R. M. B. S; Ribeiro, F. S. **Universalization of Public Energy Services Case Study: The rural environment before and after the Law 10.438.** In: 5th Latin American Congress: Electricity Generation and Transmission. Anais. pág.75. ISBN 85-903471-1-7. São Pedro – Brasil, setembro de 2003.

CARMO, J. R.; Marques, R. M. B. S; Ribeiro, F. S. **Universalização no campo e responsabilidade social. Estudo de caso: a vontade de fazer.** In: IV Congresso Brasileiro de Planejamento Energético: **IV CBPE.**

CARMO, J.R.; Marques, R.M.B.S.; Ribeiro, F.S. **O impacto positivo do programa Luz no Campo na extensão rural em Ribeirão Claro – PR. Estudo de caso: projeto de sericicultura.** In: **5º Encontro de Energia no Meio Rural.** Agrener 2004. Caderno de Resumos, pág. 54 – Unicamp. Campinas-SP, 2004.

CARMO, J. R.; Marques, R. M. B. S.; Ribeiro, F. S. **O uso da energia elétrica como fator de desenvolvimento rural integrado no Estado de São Paulo: Montagem de Unidade de Padronização e Armazenamento de café beneficiado.** In: 10º Congresso Brasileiro de Energia – X CBE, vol. II. Anais pág. 779 - 786 – COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro - RJ, 2004.

BETIOL, G.; STRAZZI, P. E.; RIBEIRO, F. S.; PAZZINI, L. H. A.; CARMO, J. R. **Os padrões técnicos de engenharia aplicados aos programas de eletrificação rural implementados em São Paulo.** In: 10º Congresso Brasileiro de Energia – X CBE, vol. IV. Anais pág. 2.293 – 2.301 – COPPE / UFRJ. Rio de Janeiro - RJ, 2004.

ANEXO A - 1ª FASE DE OBRAS (Estatística)

1ª FASE - ECF 1990								
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Avaré								
Avaré - Linha								
Águas de Santa Bárbara	18	155	82	7,74	1.586,00	30	182	554
Águas de Santa Bárbara - Linha								
Arandu								
Arandu - Linha								
Cerqueira César	1	15	7	0,50	100,00	2	12	37
Cerqueira César - Linha								
Iaras	54	285	210	20,33	4.165,00	71	431	1.310
Iaras Linha			158	19,24	3.943,00		324	986
Manduri								
Óleo	14	100	67	5,27	1.080,00	20	121	369
Óleo Linha			25	2,10	430,00		45	138
Total Regional de Avaré	87	555	549	55,17	11.304,00	123	1.116	3.393
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Ubirajara	49	285	130	8,67	1.776,00	57	346	1.052
Ubirajara Linha			124	11,23	2.283,00		330	1.003
Santa Cruz do Rio Pardo	81	640	343	25,51	5.284,00	101	613	1.863
Santa Cruz do Rio Pardo - Linha								
São Pedro do Turvo	37	415	130	8,81	555,00	44	267	812
São Pedro do Turvo - Linha								
Bernardino de Campos - Linha			7	0,63	128,00		14	44
Bernardino de Campos	23	125	74	4,87	998,00	25	152	461
Espírito Santo do Turvo - Assentamento								
Espírito Santo do Turvo - Assen. - Linha								
Espírito Santo do Turvo	1	5	6	0,49	1.190,00	1	6	18
Ipaussu	5	30	16	0,84	172,00	6	36	111
Ipaussu Linha			7	0,80	800,00		16	48
Total Regional de Santa Cruz	196	1.500	837	61,84	13.186,00	234	1.780	5.413
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Ribeirão Claro	23	240	68	5,35	750,34	28	170	517
Ribeirão Claro - Linha								
Jacarezinho	19	110	79	3,35	629,00	22	133	406
Jacarezinho - Linha								
Ourinhos	13	95	51	3,21	658,00	19	115	351
Barra do Jacaré	35	240	49	2,34	480,00	48	291	886
Barra do Jacaré - Linha			105	8,62	1.766,00		624	1.898
Canitar								
Chavantes								
Total Regional de Ourinhos	90	685	352	22,87	4.283,34	117	1.334	4.056
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Itai								
Paranapanema								
Paranapanema - Linha								
Piraju	83	520	208	11,96	2.603,00	93	564	1.716
Piraju Linha			109	8,29	1.698,00		296	899
Sarutaiá - Linha			78	3,60	905,00		353	1.074
Sarutaiá	48	295	71	4,19	1.078,00	53	322	978
Taguaí								
Taguaí - Linha								
Taquarituba - Linha			115	9,31	2.298,00		326	991
Taquarituba	75	420	182	12,32	3.190,00	85	516	1.568
Tejupá	3	15	13	0,54	74,00	3	18	55
Timburi - Assentamentos								
Timburi - Assentamentos - Linha	8	40	33	3,16	652,00	8	49	148
Total Regional de Piraju	217	1.290	809	53,36	12.498,00	242	1.583	4.814
GERAL	590	4.030	2.547	193,239	41.271,34	716	5.812	17.676

ACOMPANHAMENTO DOS ORÇAMENTOS

1ª FASE - ECF 1990

Localidade	Nº de propr.	Vr. do Material	Vr. da Mão de obra	H.horas	Vr. Gastos não financeiros	Custo total da ODI
Avaré						
Avaré - Linha						
Águas de Santa Bárbara	30	72.453,81	18.535,00	2.706	2.842,24	93.831,05
Águas de Santa Bárbara - Linha						
Arandu						
Arandu - Linha						
Cerqueira César	2	3.059,76	979,00	143	400,00	4.438,76
Cerqueira César - Linha						
Iaras	71	148.024,17	38.188,00	6.403	11.577,20	197.789,37
Iaras Linha		50.634,28	31.943,50	5.356	555,00	83.132,78
Manduri						
Óleo	20	41.172,53	11.857,00	1.804	4.041,80	57.071,33
Óleo Linha		9.688,50	3.299,00	502	45,00	13.032,50
Total Regional de Avaré	123	325.033,05	104.801,50	16.913	19.461,24	449.295,79
					custo médio	3.652,81

Localidade	Nº de propr.	Vr. do Material	Vr. da Mão de obra	H.horas	Vr. Gastos não financeiros	Custo total da ODI
Ubirajara	57	108.496,08	22.897,50	5.140	11.445,00	142.838,58
Ubirajara Linha		50.065,15	25.499,00	5.724	41,80	75.605,95
Santa Cruz do Rio Pardo	101	211.194,26	61.339,50	9.109	31.002,90	303.536,66
Santa Cruz do Rio Pardo - Linha						
São Pedro do Turvo	44	87.451,38	24.311,50	3.968	8.832,40	120.595,28
São Pedro do Turvo - Linha						
Bernardino de Campos - Linha		9.217,06	2.816,00	523	58,00	12.091,06
Bernardino de Campos	25	50.652,48	12.149,50	2.255	5.062,00	67.863,98
Espírito Santo do Turvo - Assentamento						
Espírito Santo do Turvo - Assen. - Linha						
Espírito Santo do Turvo	1	3.325,90	1.545,50	90	200,00	5.071,40
Ipaussu	6	13.178,24	2.721,00	541	1.243,00	17.142,24
Ipaussu Linha		7.075,74	1.725,50	343	42,00	8.843,24
Total Regional de Santa Cruz	234	540.656,29	155.005,00	27.693	57.927,10	753.588,39
					custo médio	3.220,46

Localidade	Nº de propr.	Vr. do Material	Vr. da Mão de obra	H.horas	Vr. Gastos não financeiros	Custo total da ODI
Ribeirão Claro	28	49.944,55	13.240,77	2.525	2.501,30	65.686,62
Ribeirão Claro - Linha						
Jacarezinho	22	34.284,51	12.804,00	1.984	4.400,00	51.488,51
Jacarezinho - Linha						
Ourinhos	19	38.111,30	8.745,00	1.713	3.845,00	50.701,30
Barra do Jacaré	48	70.496,10	14.206,00	4.329	9.653,50	94.355,60
Barra do Jacaré - Linha		37.802,28	12.853,00	3.917	42,00	50.697,28
Canitar						
Chavantes						
Total Regional de Ourinhos	117	230.638,74	61.848,77	14.468	20.441,80	312.929,31
					custo médio	2.674,61

Localidade	Nº de propr.	Vr. do Material	Vr. da Mão de obra	H.horas	Vr. Gastos não financeiros	Custo total da ODI
Itai						
Paranapanema						
Paranapanema - Linha						
Piraju	93	196.602,83	47.665,50	8.387	18.490,00	262.758,33
Piraju Linha		44.734,43	8.335,00	1.467	19,80	53.089,23
Sarutaiá - Linha		26.583,73	6.094,00	1.210	28,30	32.706,03
Sarutaiá	53	112.927,33	24.062,50	4.780	10.739,10	147.728,93
Taguai						
Taguai - Linha						
Taguarituba - Linha		53.190,71	18.194,00	3.671	258,00	71.642,71
Taguarituba	85	134.821,41	37.994,00	7.666	17.270,00	190.085,41
Tejupá	3	7.506,23	1.980,00	271	600,00	10.086,23
Timburi	8	26.151,03	6.439,58	721	1.914,91	34.505,52
Timburi - Assentamentos						
Timburi - Assentamentos - Linha						
Total Regional de Piraju	242	602.517,70	150.764,58	28.172	49.320,11	802.602,39
					custo médio	3.316,54

GERAL	716	1.698.845,78	472.419,85	87.246	147.150,25	2.318.415,88
					custo orçado	3.314,57
					custo médio real	3.238,01
					Aumento / Redução	-2,31%

ANEXO B - 2ª FASE DE OBRAS (Estatística)

2ª FASE - ECF 2118								
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Avaré	39	220	131	7,52	1.541,00	41	249	756
Avaré - Linha			42	2,72	0,56		80	243
Águas de Santa Bárbara								
Águas de Santa Bárbara - Linha								
Arandu								
Arandu - Linha								
Cerqueira César	72	365	211	14,44	2.959,00	73	443	1.347
Cerqueira César - Linha			79	6,54	1.340,00		166	504
Iaras								
Iaras Linha								
Manduri								
Óleo								
Óleo Linha								
Total Regional de Avaré	111	585	463	31,23	5.840,56	114	937	2.850
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Ubirajara								
Ubirajara Linha								
Santa Cruz do Rio Pardo	42	320	42	0,46	94,00	64	388	1.181
Santa Cruz do Rio Pardo - Linha			27	2,13	437,00		250	759
São Pedro do Turvo	11	60	64	5,19	1.063,00	12	73	221
São Pedro do Turvo - Linha			33	3,55	728,00			114
Bernardino de Campos - Linha								
Bernardino de Campos								
Espírito Santo do Turvo - Assentamento								
Espírito Santo do Turvo - Assen. - Linha								
Espírito Santo do Turvo								
Ipaussu								
Ipaussu Linha								
Total Regional de Santa Cruz	53	380	166	11,33	2.322,00	76	711	2.275
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Ribeirão Claro	23	180	62	2,93	601,00	36	218	664
Ribeirão Claro - Linha			14	1,20	246,00		49	150
Jacarezinho	1	10	20	1,78	365,00	2	12	37
Jacarezinho - Linha								
Ourinhos								
Barra do Jacaré								
Barra do Jacaré - Linha								
Canitar								
Chavantes								
Total Regional de Ourinhos	24	190	96	5,91	1.212,00	38	280	851
Localidade	nº de trafos	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Itai								
Paranapanema	16	80	44	3,27	670,00	16	97	295
Paranapanema - Linha			25	2,11	432,00		55	168
Piraju	33	500	114	7,79	797,00	94	570	1.734
Piraju Linha								
Sarutaiá - Linha								
Sarutaiá	1	5	2	0,08	16,00	1	6	18
Taguaí	20	110	63	4,84	992,00	22	133	406
Taguaí - Linha			26	2,11	432,00		55	168
Taquarituba - Linha								
Taquarituba								
Tejupá								
Timburi - Assentamentos								
Timburi - Assentamentos - Linha	8	60	13	0,18	36,00	12	73	221
Total Regional de Piraju	78	755	287	20,37	3.375,00	129	267	813
GERAL	266	1.910	1.012	68,840	12.749,56	357	2.195	6.790

ACOMPANHAMENTO DOS ORÇAMENTOS

2ª FASE - ECF 2118

Localidade	NÚMERO DE PROPRIE DADES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI
Avaré	41	96.496,05	20.311,50	3.698	13.910,80	130.718,35
Avaré - Linha		16.079,65	5.830,00	1.061	2.066,20	23.975,85
Águas de Santa Bárbara						
Águas de Santa Bárbara - Linha						
Arandu						
Arandu - Linha						
Cerqueira César	73	157.651,17	38.604,50	6.583	13.065,17	209.320,84
Cerqueira César - Linha		25.939,83	12.204,50	2.081	18.870,00	57.014,33
Iaras						
Iaras - Linha						
Manduri						
Oleo						
Oleo - Linha						
Total Regional de Avaré	114	296.166,70	76.950,50	8.665	47.912,17	421.029,37
					custo médio	3.693,24

Localidade	NÚMERO DE PROPRIE DADES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI
Ubirajara						
Ubirajara - Linha						
Santa Cruz do Rio Pardo	64	74.076,94	5.302,00	5.772	8.588,67	87.967,61
Santa Cruz do Rio Pardo - Linha		14.393,05	8.294,00	9.029	13.560,02	36.247,07
São Pedro do Turvo	12	36.733,45	7.881,50	1.082	3.770,00	48.384,95
São Pedro do Turvo - Linha		18.535,86	7.408,50	1.017	2.570,00	28.514,36
Bernardino de Campos						
Bernardino de Campos - Linha						
Espírito Santo do Turvo - Assentamento						
Espírito Santo do Turvo - Assen. - Linha						
Espírito Santo do Turvo						
Ipaussu						
Ipaussu - Linha						
Total Regional de Santa Cruz	76	143.739,30	28.886,00	16.900	28.488,69	201.113,99
					custo médio	2.646,24

Localidade	NÚMERO DE PROPRIE DADES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI
Ribeirão Claro	36	51.755,89	10.433,50	3.247	10.733,30	72.922,69
Ribeirão Claro - Linha		6.467,21	2.502,50	779	899,50	9.869,21
Jacarezinho	2	16.195,03	9.911,50	180	2.780,20	28.886,73
Jacarezinho - Linha						
Ourinhos						
Barra do Jacaré						
Barra do Jacaré - Linha						
Canitar						
Chavantes						
Total Regional de Ourinhos	38	74.418,13	22.847,50	4.206	14.413,00	111.678,63
					custo médio	2.938,91

Localidade	Nº de propr.	Vr. do Material	Vr. da Mão de obra	H.horas	Vr. Gastos não financeiros	Custo total da ODI
Itai						
Paranapanema	16	40.362,28	10.653,50	1.443	8.360,24	59.376,02
Paranapanema - Linha		10.537,86	3.476,00	1.273	905,75	14.919,61
Piraju	80	87.449,13	19.704,98	7.215	21.189,87	128.343,98
Piraju - Linha						
Sarutaia						
Sarutaia - Linha						
Sarutaia	1	1.783,54	187,00	90	377,54	2.348,08
Taguaí	22	55.228,19	11.198,00	1.984	8.780,00	75.206,19
Taguaí - Linha		11.133,52	3.877,50	687	1.510,40	16.521,42
Taquarituba						
Taquarituba - Linha						
Tejupá						
Timburi	12	15.741,48	2.079,00	1.082	4.068,14	21.888,62
Timburi - Assentamentos						
Timburi - Assentamentos - Linha						
Total Regional de Piraju	131	222.236,00	51.175,98	13.774	45.191,94	318.603,92
					custo médio	2.432,09

GERAL	359	736.560,13	179.859,98	43.544	136.005,80	1.052.425,91
					custo orçado no program	3.516,64
					custo médio real da etap	2.931,55
					Aumento / Redução	-16,64%

ANEXO C - 3ª FASE DE OBRAS (Estatística)

3ª FASE - ECF 2293

Localidade	nº de trafo	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Avaré	3	15	15	1,34	274,00	3	18	55
Avaré - Linha								
Águas de Santa Bárbara	31	160	109	7,59	1.555,00	36	218	664
Águas de Santa Bárbara - Linha			69	5,52	1.131,00		138	420
Arandu	30	150	95	6,44	1.320,00	30	182	554
Arandu - Linha			18	1,06	217,00		34	105
Cerqueira César	1	15	7	0,46	124,00	1	6	18
Cerqueira César - Linha								
Iaras								
Iaras - Linha								
Manduri								
Óleo								
Óleo - Linha								
Total Regional de Avaré	65	340	313	22,41	4.621,00	70	597	1.817

Localidade	nº de trafo	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Ubirajara	4	40	44	3,84	751,00	6	36	111
Ubirajara - Linha								
Santa Cruz do Rio Pardo	5	70	21	1,40	1.402,00	13	79	240
Santa Cruz do Rio Pardo - Linha								
São Pedro do Turvo	26	185	160	12,65	2.593,00	34	206	627
São Pedro do Turvo - Linha			106	10,32	2.115,00		137	416
Bernardino de Campos - Linha			3	0,20	41,00		4	12
Bernardino de Campos	11	195	25	1,57	322,00	32	194	590
Espírito Santo do Turvo - Assentamento	32	320	75	6,37	1.305,00	64	388	1.181
Espírito Santo do Turvo - Assen. - Linha			19	0,95	61,00		148	449
Espírito Santo do Turvo	2	10	13	1,07	220,00	2	12	37
Ipaussu								
Ipaussu - Linha								
Total Regional de Santa Cruz	80	820	466	38,37	8.810,00	151	1.204	3.662

Localidade	nº de trafo	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Ribeirão Claro	21	175	124	10,17	10.168,00	37	224	683
Ribeirão Claro - Linha			35	3,47	3.470,00		63	193
Jacarezinho	34	210	69	4,37	896,00	42	255	775
Jacarezinho - Linha			51	3,50	717,00		188	573
Ourinhos								
Barra do Jacaré	13	70	33	1,87	383,00	14	85	258
Barra do Jacaré - Linha			21	1,66	340,00		54	164
Canitar								
Chavantes								
Total Regional de Ourinhos	68	455	333	25,04	15.974,00	93	870	2.646

Localidade	nº de trafo	Potência instalada (kVA)	Postes	Extensão (km)	Cabos (kg)	medidores	isoladores	cruzetas
Itai								
Parapanema								
Parapanema - Linha								
Piraju								
Piraju - Linha								
Sarutaiá - Linha								
Sarutaiá	1	5	2	0,06	12,00	1	6	18
Taguaí								
Taguaí - Linha								
Taquarituba - Linha								
Taquarituba								
Tejupá	5	95	15	0,71	147,00	18	109	332
Timburi - Assentamentos	27	275	25	1,50	495,00	55	334	1.015
Timburi - Assentamentos - Linha			20	0,64	424,00			
Total Regional de Piraju	33	375	62	2,91	1.078,00	74	449	1.365

GERAL	246	1.990	1.174	88,721	30.483,00	388	3.120	9.490
--------------	------------	--------------	--------------	---------------	------------------	------------	--------------	--------------

ACOMPANHAMENTO DOS ORÇAMENTOS

3ª FASE - ECF 2293

Localidade	NÚMERO DE PROPRIEDADES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI
Avaré	3	9.718,33	2.388,00	271	1.106,24	13.212,57
Avaré - Linha						
Águas de Santa Bárbara	36	84.884,65	25.382,50	3.247	7.948,37	118.215,52
Águas de Santa Bárbara - Linha		33.403,47	9.586,50	1.226	201,10	43.191,07
Arandu	30	84.266,70	21.708,50	2.706	6.762,54	112.737,74
Arandu - Linha		14.219,19	5.522,00	688	74,16	19.815,35
Cerqueira César	1	43.116,10	1.295,50	90	505,15	44.916,75
Cerqueira César - Linha						
Iaras						
Iaras Linha						
Manduri						
Óleo						
Óleo Linha						
Total Regional de Avaré	70	269.608,44	65.883,00	7.957	16.597,56	352.089,00
					custo médio	5.029,84
Localidade	NÚMERO DE PROPRIEDADES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI
Ubirajara	6	21.483,68	7.570,00	541	2.462,27	31.515,95
Ubirajara Linha						
Santa Cruz do Rio Pardo	13	17.948,34	6.349,50	1.172	4.189,59	28.487,43
Santa Cruz do Rio Pardo - Linha						
São Pedro do Turvo	34	124.770,91	40.506,50	3.066	16.830,07	182.107,48
São Pedro do Turvo - Linha		53.563,13	14.415,50	1.091	1.735,17	69.713,80
Bernardino de Campos - Linha		1.261,93	764,50	58	650,51	2.676,94
Bernardino de Campos	32	26.527,37	12.000,00	2.886	8.232,12	46.759,49
Espírito Santo do Turvo - Assentamento	64	54.707,19	20.900,00	5.772	11.412,36	87.019,55
Espírito Santo do Turvo - Assen. - Linha		5.500,86	924,00	255	528,43	6.953,29
Espírito Santo do Turvo	2	7.910,73	2.510,50	180	693,90	11.115,13
Ipaussu						
Ipaussu Linha						
Total Regional de Santa Cruz	151	313.674,14	105.940,50	15.022	46.734,42	466.349,06
					custo médio	3.088,40
Localidade	NÚMERO DE PROPRIEDADES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI
Ribeirão Claro	37	91.114,18	25.950,00	5.141	11.490,15	167.062,53
Ribeirão Claro - Linha		16.856,09	5.725,50	1.648	397,31	32.483,35
Jacarezinho	42	69.189,78	21.709,00	3.788	9.113,95	100.012,73
Jacarezinho - Linha		27.755,93	8.761,50	1.529	930,49	37.447,92
Ourinhos						
Barra do Jacaré	14	33.502,14	9.097,00	1.263	3.800,75	46.399,89
Barra do Jacaré - Linha		9.534,86	3.129,50	434	76,41	12.740,77
Canitar						
Chavantes						
Total Regional de Ourinhos	93	247.952,98	74.372,50	13.802	25.809,06	396.147,19
					custo médio	4.259,65
Localidade	NÚMERO DE PROPRIEDADES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI
Itai						
Paranapanema						
Paranapanema - Linha						
Piraju						
Piraju Linha						
Sarutaiá - Linha						
Sarutaiá	1	1.758,43	471,50	90	407,49	2.637,42
Taguai						
Taguai - Linha						
Taquarituba - Linha						
Taquarituba						
Tejupá	18	21.854,25	10.166,00	1.623	3.957,99	35.978,24
Timburi						
Timburi - Assentamentos	55	55.476,13	22.467,50	4.960	11.323,41	89.267,04
Timburi - Assentamentos - Linha		16.498,12	5.560,50	1.228	1.078,10	23.136,72
Total Regional de Piraju	74	95.586,93	38.665,50	7.901	16.766,99	151.019,42
					custo médio	2.040,80
GERAL	388	926.822,49	284.861,50	44.682	105.908,03	1.365.604,67
					custo orçado no programa	3.621,50
					custo médio real da etapa	3.519,60
					Aumento / Redução	-2,81%

ANEXO D – RESUMO DO “LUZ NO CAMPO” E “LUZ DA TERRA”

RESUMO POR REGIONAL DOS PROGRAMAS "LUZ DA TERRA" E LUZ NO CAMPO"						
REGIONAL DE AVARE - em R\$						
NÚMERO DE LIGAÇÕES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI	
307	890.808,19	247.635,00	33.534	83.970,97	1.222.414,16	
					Custo médio orçado três etapas	3.484,24
					Custo médio geral realizado	3.981,81
					Aumento / Redução	14,28%
INDICADORES	Gastos da Santa Cruz (não financiáveis)			83.970,97		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				6,87%	
	Materiais e equipamentos			890.808,19		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				72,87%	
	Serviço de terceiros			247.635,00		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				20,26%	
	TOTAL			1.222.414,16	100,00%	
	Custo médio por km - orçado		13.983,33			
	Custo médio por km - real			11.235,32		
	Variação			diminuição:	-19,65%	
REGIONAL DE OURINHOS - em R\$						
NÚMERO DE LIGAÇÕES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI	
248	553.009,85	159.068,77	32.476	60.663,86	772.742,48	
					Custo médio orçado três etapas	3.484,24
					Custo médio geral realizado	3.115,90
					Aumento / Redução	-10,57%
INDICADORES	Gastos da Santa Cruz (não financiáveis)			60.663,86		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				7,85%	
	Materiais e equipamentos			553.009,85		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				71,56%	
	Serviço de terceiros			159.068,77		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				20,58%	
	TOTAL			772.742,48	100,00%	
	Custo médio por km - orçado		13.983,33			
	Custo médio por km - real			14.357,91		
	Variação			aumento:	2,68%	
REGIONAL DE SANTA CRUZ DO RIO PARDO - em R\$						
NÚMERO DE LIGAÇÕES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI	
461	998.069,73	289.831,50	59.615	133.150,21	1.421.051,44	
					Custo médio orçado três etapas	3.484,24
					Custo médio geral realizado	3.082,54
					Aumento / Redução	-11,53%
INDICADORES	Gastos da Santa Cruz (não financiáveis)			133.150,21		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				9,37%	
	Materiais e equipamentos			998.069,73		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				70,23%	
	Serviço de terceiros			289.831,50		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				20,40%	
	TOTAL			1.421.051,44	100,00%	
	Custo médio por km - orçado		13.983,33			
	Custo médio por km - real			12.740,51		
	Variação			diminuição:	-8,89%	
REGIONAL DE PIRAJU - em R\$						
NÚMERO DE LIGAÇÕES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI	
447	920.340,63	240.606,06	49.847	111.279,04	1.272.225,73	
					Custo médio orçado três etapas	3.484,24
					Custo médio geral realizado	2.846,14
					Aumento / Redução	-18,31%
INDICADORES	Gastos da Santa Cruz (não financiáveis)			111.279,04		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				8,75%	
	Materiais e equipamentos			920.340,63		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				72,34%	
	Serviço de terceiros			240.606,06		
	% de representatividade sobre o total dos gastos				18,91%	
	TOTAL			1.272.225,73	100,00%	
	Custo médio por km - orçado		13.983,33			
	Custo médio por km - real			16.599,81		
	Variação			aumento:	18,71%	

RESUMO GERAL DOS PROGRAMAS "LUZ DA TERRA" E LUZ NO CAMPO"

RESUMO GERAL DAS REGIONAIS - em R\$

NÚMERO DE LIGAÇÕES	VALOR DO MATERIAL	VALOR DA MÃO DE OBRA	H.horas	VALOR DOS GASTOS NÃO FINANCIÁVEIS	CUSTO TOTAL DA ODI	
1.463	3.362.228,40	937.141,33	175.472,3	389.064,08	4.688.433,81	
					Custo médio orçado três etapas	3.484,24
					Custo médio geral realizado	3.204,67
					Aumento / Redução	-8,02%

INDICADORES	Gastos da Santa Cruz (não financiáveis)			389.064,08	
	% de representatividade sobre o total dos gastos				8,30%
	Materiais e equipamentos			3.362.228,40	
	% de representatividade sobre o total dos gastos				71,71%
	Serviço de terceiros			937.141,33	
	% de representatividade sobre o total dos gastos				19,99%
	TOTAL			4.688.433,81	100,00%
	Custo médio por km - orçado		13.983,33		
	Custo médio por km - real			13.364,98	
	Variação			diminuição:	-4,42%

ANEXO E – PROGRAMA LUZ PARA TODOS (Posição em julho/05)

COMPANHIA LUZ E FORÇA SANTA CRUZ						
RESUMO DA ELETRIFICAÇÃO RURAL - POSIÇÃO ATÉ :					15/07/05	
1	Propriedades eletrificadas com recursos de outros programas anteriores ao Luz para Todos		1.463		Não altera	
2	Envio de Meta para a Aneel		437		Não altera	
3	Cadastramento do LUZ PARA TODOS até 31/1/2005					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		1.393 341		1.734		Não altera
4	Cadastramento do LUZ PARA TODOS após 31/1/2005					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		412 158		570		aumenta
5	Total do cadastramento LUZ PARA TODOS até a presente data: BANCO DE DADOS (UNIVERSO TOTAL DE FICHAS)					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		1.805 499		2.304		aumenta
6	Expurgos (não-enquadramentos) no LUZ PARA TODOS					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		118 46		164		aumenta
7	Cadastros bons (enquadráveis) no LUZ PARA TODOS					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		1.687 453		2.140		aumenta
	(-) Pendências: autorização passagem, ramais particulares, etc.	31 0				
	A)	1.656 453		2.109		
8	Total Geral de projetos LUZ PARA TODOS entregues até esta data :					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
	B)	560 244		804		soma de (9+10+11)
9	Obras em andamento LUZ PARA TODOS :					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		189 117		306		aumenta/diminui
10	Obras encerradas LUZ PARA TODOS :					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		292 80		372		aumenta/diminui
10.1	Total de obras (andamento + encerradas) - (9 + 10)					
		<u>481</u> <u>197</u>				
11	Projetos à disposição nesta data, sujeito, ainda, à alteração por continuidade das verificações:					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
		79 47		126		aumenta/diminui
12	Saldo final de cadastros bons, após verificações e expurgos p/ universalização e LPT :					
		<u>SP</u> <u>PR</u>		<u>TOTAL</u>		
12.1	(A - B)	1.127 209		1.336		aumenta/diminui
12.2	Planos de obras em análise na Eletrobrás 2ª etapa:	850 350		1.200		definido
→	Provável complemento c/recurso próprio p/universalização :	277 -141		136		aumenta
13	CHECK					
		804 (-)	126 (-)	306 (-)	372 (=)	0
	c.m. verificado até a data - SP	4.211,37		c.m. verificado até a data - PR	3.329,88	
					até	
	Custo médio consolidado verificado até a data (SP+PR)	3.955,24			15/7/2005	

LUZ PARA TODOS (Estatística)

Companhia Luz e Força Santa Cruz - Programa Luz para Todos



Energia
Companhia Luz e
Força Santa Cruz



Estatística dos Programas do Estado de São Paulo

Município	Nº de propriedades	NÚMERO DA ODI	Km de LD	Distância média por consumidor	kg. Cabos de alum. Empreg.	Qtd. postes implant.	Qtd. de trafos instal. 5kVA	Qtd. de trafos instal. 10kVA	Qtd. de trafos instal. 15kVA	Qtd. de trafos instal. 25kVA	kVA instal.	Qtd. medidores instal.	Qtd. de cruz.	Qtd. de isolad. HI-TOP + disco
A.S. Bárbara	2	4.16.611/04	3,550	1,775	750,000	37				1	25	2	51	114
	1	4.16.910/04	1,500	1,500	320,000	16	1				5	1	26	52
	2	4.16.911/04	0,590	0,295	106,000	6	2				10	2	14	32
	18	4.16.0396/05	1,960	0,109	120,000	35	6	6			90	18	79	186
	20	4.09.552/05	6,060	0,303	345,000	82	16	2			100	20	156	415
Arandu	5	4.12.912/04	2,160	0,432	470,000	26	5				25	5	51	132
	3	4.15.913/04	0,790	0,263	250,000	12	3				15	3	30	66
Avaré	1	4.15.1035/04	2,300	2,300	415,000	24	1				5	1	35	90
	16	4.15.1036/04	7,730	0,483	1,490,000	96	14	1			80	16	169	430
	35	4.15-485/05	16,530	0,472	1,200,000	209	33	1			175	35	409	1.110
B. Campos	8	4.19-0853/04	1,679	0,210	320,000	31	8				40	8	67	197
Canitar														
C. César	41	4.12-1042/04	14,325	0,349	2,700,000	199	35	3			205	41	376	952
C. César	22	4.12-486/05	8,525	0,388	525,000	117	20	1			110	22	213	573
Chavantes														
E. S. do Turvo														
Iaras														
Ipaussu														
Itai	23	4.32.1093/04	6,930	0,301	1,350,000	86	17	3			115	23	174	440
	16	4.32-0276/05	3,618	0,226	650,000	52	8	4			80	16	109	291
Manduri														
Óleo	11	4.16.1063/04	4,395	0,400	830,000	60	11				55	11	113	282
Ouriños	9	4.28.1094/04	2,884	0,320	530,000	38	5	2			45	9	68	160
Paranapanema	10	4.34-275/05	1,615	0,162	150,000	29	10				50	10	69	160
Piraju	26	4.32.852/04	6,826	0,263	1,300,000	101	24	1			130	26	211	514
	28	4.32-0164/05	5,340	0,191	1,000,000	85	24	2			140	28	197	474
S. C. R. Pardo	32	4.10.609/04	11,136	0,348	2,180,000	151	28	2			160	32	329	874
	17	4.10.1034/04	3,008	0,177	733,000	52	15	1			85	17	116	312
S. P. do Turvo	27	4.19.854/04	14,254	0,528	2,620,000	173	27				135	27	299	758
	18	4.19.0165/05	9,375	0,521	1,750,000	160	18				90	18	207	498
Sarutaiá														
Taguaí	17	4.33-1043/04	7,920	0,466	1,623,000	102	17				85	17	173	434
Taquarubá	26	4.09.613/04	3,328	0,128	620,000	64	18	4			130	26	139	326
	15	4.09.551/05	5,139	0,343	375,000	68	13	1			75	15	144	409
Tejupá														
Timburi	11	4.26.1033/04	5,399	0,491	1,050,000	65	10	1			60	11	114	289
	1	4.26.909/04	0,250	0,250	0,045	2	1				25	1	6	16
Ubirajara	20	4.30.610/04	6,985	0,349	1,300,000	96	18	1			100	20	190	488
SOMA	481		166,101	0,345	27.072,045	2.274	408	36		1	2.445	481	4.334	11.074

Companhia Luz e Força Santa Cruz - Programa Luz para Todos



Energia
Companhia Luz e
Força Santa Cruz



Estatística do Programa Luz para Todos no Estado do Paraná

Município	Nº de propriedades	NÚMERO DA ODI	Km de LD	Distância média por consumidor	kg. Cabos de alum. Empreg.	Qtd. postes implant.	Qtd. de trafos instal. 5kVA	Qtd. de trafos instal. 10kVA	Qtd. de trafos instal. 15kVA	Qtd. de trafos instal. 25kVA	kVA instal.	Qtd. medidores instal.	Qtd. de cruz.	Qtd. de isolad. HI-TOP + disco
B. Jacaré	22	4.29.274/05	6,181	0,281	1.110,000	88	20	1			110	22	190	554
Jacarezinho	28	4.29.975/04	9,590	0,343	1.770,000	139	26	1			140	28	280	719
R. Claro	35	4.27-0497/05	8,933	0,255	2.050,000	39	25	5			175	35	223	703
	32	4.24.612/04	9,210	0,288	1.890,000	128	28	2			160	32	261	708
	20	4.24.1064/04	4,841	0,242	960,000	69	12	2			80	20	140	372
	60	4.24-0191/05	10,940	0,182	2.100,000	165	32	4	5	1	300	60	364	1.107
SOMA	197		49,695	0,252	9.880,000	628	143	15	5	1	965	197	1.458	4.163

ACOMPANHAMENTO DOS ORÇAMENTOS

Companhia Luz e Força Santa Cruz - Programa Luz para Todos

Acompanhamento financeiro dos projetos (obras) do Estado de São Paulo em:

15/07/05



Município	Nº de propriedades	NÚMERO DA ODI	DATA DO TÉRMINO DA OBRA	MATERIAL (em R\$)			SERV. DE TERCEIROS (em R\$)			PADRÃO DE MEDIÇÃO			CUSTO ORÇADO TOTAL	CUSTO NÃO-FINANCIÁVEL (real)	CUSTO REAL TOTAL COM PROJETO E RECADAS TR.	Var %	CUSTO MÉDIO REAL por propriedade até a data atual	
				Custo Orçado	Custo Real	Var %	Custo Orçado	Custo Real	Var %	Custo Orçado	Custo Real	Var %						
LC																		
PM																		
A.S. Bárbara	2	4.16.611/04	15/03/05	20.180,08	22.873,46	13%	5.325,30	5.325,30		440,00	440,00		25.945,38	440,00	29.078,76	12,08%	14.539,38	
	1	4.16.910/04	15/03/05	9.565,71	10.850,66	13%	2.391,20	2.391,20		220,00	220,00		12.176,91	220,00	13.681,86	12,36%	13.681,86	
	2	4.16.911/04	15/03/05	6.176,24	6.879,29	11%	1.195,60	1.195,60		440,00	440,00		7.811,84	440,00	8.954,89	14,63%	4.477,45	
	18	4.16-0396/05	Em compras	45.107,84	14.769,03	-67%	7.760,00			3.960,00			56.827,84	3.780,00	18.549,03	-67,36%	1.030,50	
	20	4.09.552/05	Em compras	87.048,86			17.616,00			1.720,00			106.424,86	4.200,00	4.200,00	-96,05%	210,00	
Arandu	5	4.12.912/04	15/03/05	21.035,04	23.309,72	11%	4.172,40	4.172,40		1.100,00	1.100,00		26.307,44	1.100,00	29.682,12	12,83%	5.936,42	
	3	4.15.913/04	15/06/05	10.534,28	11.967,02	14%	2.128,90	2.128,90		660,00	660,00		13.323,18		14.755,92	10,75%	4.918,64	
Avaré	1	4.13.1039/04	15/03/05	12.749,10	15.923,37	23%	3.884,40	3.884,40		220,00	220,00		16.653,50	440,00	20.273,77	21,74%	20.273,77	
	16	4.15.1036/04	15/03/05	69.539,31	78.366,23	13%	19.739,60	19.739,60		3.520,00	3.520,00		92.798,91	3.300,00	104.925,83	13,07%	6.557,86	
	35	4.15-485/05	Em compras	198.875,24	78.399,96	-61%	52.888,00			7.700,00			259.463,24	7.350,00	85.749,96	-66,95%	2.450,00	
B. Campos	8	4.19-0853/04	sem projeto	33.944,64			6.664,00			1.760,00			42.368,64	1.680,00	1.680,00	-96,03%	210,00	
			sem projeto															
C. César	41	4.12-1042/04	encerrada	152.685,81	146.330,15	-4%	35.422,70	35.422,70		9.020,00	9.020,00		197.128,51	8.610,00	199.382,85	1,14%	4.863,00	
C. César	22	4.12-486/05	Em compras	114.993,42	73.723,07	-36%	25.680,00			4.840,00			145.513,42	4.620,00	78.343,07	-46,16%	3.561,05	
Chavantes			sem projeto															
E. S. do Turvo			sem projeto															
Iaras			sem projeto															
Ipaussu			sem projeto															
Itai	23	4.32.1093/04	encerrada	75.088,43	76.403,33	2%	17.879,10	17.879,10		5.060,00	5.060,00		98.027,53	4.830,00	104.172,43	6,27%	4.529,24	
	16	4.32.0278/05	andamento	44.311,41	49.112,50	11%	10.485,90			3.520,00			58.317,31	3.360,00	52.472,50	-10,02%	3.279,53	
Manduri			sem projeto															
Óleo	11	4.16.1063/04	31/03/05	46.185,99	52.676,79	14%	10.187,00	10.187,00		2.420,00	2.420,00		58.792,99	2.310,00	67.593,79	14,97%	6.144,89	
Ouriños	9	4.28.1094/04	encerrada	28.414,88	31.883,77	12%	6.649,00	6.649,00		1.980,00	1.980,00		37.043,88	2.310,00	42.825,77	15,61%	4.758,42	
Paranapanema	10	4.34-275/05	Em compras	36.745,64	14.981,04	-59%	6.496,00			2.200,00			45.441,64	2.100,00	17.081,04	-62,41%	1.708,10	
Piraju	26	4.32.852/04	encerrada	87.340,89	91.443,40	4,7%	19.410,20	19.410,20		5.720,00	5.720,00		112.471,09	5.460,00	122.033,60	8,50%	4.693,60	
	28	4.32-0164/05	andamento	80.662,22	70.621,98	-12%	16.787,20			6.160,00			103.609,42	5.880,00	76.501,98	-27,32%	2.732,21	
	32	4.10.609/04	15/03/05	128.863,13	145.963,31	13%	30.500,00	30.500,00		7.940,00	7.940,00		166.403,13	6.720,00	190.223,31	14,31%	5.944,48	
S. C. R. Pardo	17	4.10.1034/04	encerrada	49.481,35	59.169,54	20%	9.485,50	9.485,50		3.740,00	3.740,00		62.706,85	3.570,00	75.664,04	21,14%	4.458,47	
	27	4.19.854/04	encerrada	122.827,40	140.616,78	14%	33.001,00	33.001,00		5.940,00	5.940,00		161.768,40	5.670,00	185.227,78	14,50%	6.860,29	
S. P. do Turvo	18	4.19.165/05	encerrada	81.549,46	80.940,75	-1%	19.745,70	19.745,70		3.960,00	3.960,00		105.255,16	3.780,00	108.426,45	3,01%	6.023,69	
			sem projeto															
Sarutaiá			sem projeto															
Itaipava	17	4.33-1043/04	andamento	73.067,18	76.825,86	5%	15.542,80			3.740,00			92.349,98	3.570,00	80.395,86	-12,94%	4.729,17	
Itaipava	26	4.09.613/04	encerrada	82.637,66	73.336,15	-11%	11.705,90	11.705,90		5.720,00	5.720,00		80.063,56	5.460,00	96.222,05	20,18%	3.700,85	
Itaipava	15	4.09.551/05	Em compras	73.513,69			15.520,00			3.300,00			92.333,69	3.150,00	3.150,00	-96,59%	210,00	
Tejupá			sem projeto															
Timburi	11	4.26.1033/04	31/03/05	51.198,15	58.743,56	15%	13.041,80	13.041,80		2.420,00	2.420,00		66.659,95	2.310,00	76.515,36	14,78%	6.955,94	
	1	4.26.909/04	11/02/05	4.012,39	4.828,47	15%	890,60	890,60		220,00	220,00		5.122,99	220,00	5.959,07	16,32%	5.959,07	
Ubirajara	20	4.30.610/04	encerrada	75.375,73	85.927,08	14%	17.116,60	17.116,60		4.400,00	4.400,00		96.892,33	4.200,00	111.643,68	15,22%	5.582,18	
SOMA	481			1.903.711,17	1.596.671,22	-16%	439.112,40	263.672,50	-40%	103.180,00	64.240,00	-38%	5.085,25	101.083,00	4.211,37	custo real até	1577/2005	
													5.085,25					
													3.888,00					

Companhia Luz e Força Santa Cruz - Programa Luz para Todos

Acompanhamento financeiro dos projetos (obras) do Estado do Paraná em:

15/07/05



Município	Nº de propriedades ligadas	NÚMERO DA ODI	DATA DO TÉRMINO DA OBRA	MATERIAL (em R\$)			SERV. DE TERCEIROS (em R\$)			PADRÃO DE MEDIÇÃO			CUSTO ORÇADO TOTAL	CUSTO NÃO-FINANCIÁVEL (real)	CUSTO REAL TOTAL COM PROJETO E RECADAS TR.	Var %	CUSTO MÉDIO REAL por propriedade até a data atual
				Custo Orçado	Custo Real	Var %	Custo Orçado	Custo Real	Var %	Custo Orçado	Custo Real	Var %					
LC																	
PM																	
B. Jacaré	22	4.29.274/05	andamento	78.141,27	92.476,93	18%	17.525,30			4.840,00			100.506,57	4.620,00	97.096,93	-3,39%	4.413,50
Jacarezinho	28	4.29.975/04	encerrada	112.230,28	127.039,84	13%	28.487,00			6.160,00	6.160,00		146.877,28	5.880,00	167.566,84	14,09%	5.984,53
	35	4.27-0497/05	andamento	138.626,71	54.973,22	-60%	29.432,00			7.700,00			175.758,71	7.350,00			
R. Claro	32	4.24.612/04	encerrada	114.983,12	130.389,62	13%	24.717,20			7.040,00	7.040,00		146.740,32	6.720,00	168.866,82	15,08%	5.277,09
	20	4.24.1064/04	encerrada	62.789,39	71.898,91	15%	15.889,20			4.400,00	4.400,00		82.878,59	4.200,00	96.188,11	16,06%	4.809,41
	60	4.24.0191/05	andamento	156.108,02	113.667,80	-27%	33.007,10			13.200,00			202.315,12	12.600,00	126.287,80	-37,59%	2.104,46
SOMA	197			662.878,79	590.446,32	-11%	148.857,80	68.893,40	-54%	43.340,00	17.600,00	-59%	855.076,59	41.370,00	655.986,50	-23,28%	3.329,88
													4.340,49				
													3.888,00				

RESUMO DOS CUSTOS MÉDIOS UNITÁRIOS (ORÇADOS, REAIS E CONTRATUAIS)								
REGIÃO	CONSUMIDORES	CUSTO ORÇADO	APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS ATÉ	PREÇO MÉDIO DOS PO's	PREÇOS MÉDIOS COM BASE NA APROPRIAÇÃO DE CUSTOS	VAR. %	CUSTO APROVADO PELA ELETROBRÁS	VAR.
			15/7/2005		15/7/2005			
SP	481	2.446.003,57	2.025.666,72	5.085,25	4.211,37	-17,18%	3.888,00	30,79%
PR	197	855.076,59	655.986,50	4.340,49	3.329,88	-23,28%	3.888,00	11,64%
GERAL	678	3.301.080,16	2.681.653,22	4.868,85	3.955,24	-18,76%	3.888,00	25,23%

REGIÃO	Quilômetros RD	APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS ATÉ	CUSTO MÉDIO REAL DO km DE LINHA REALIZADO ATÉ A DATA	CUSTO MÉDIO DO km DE LINHA APROVADO PELA ELETROBRÁS	VARIAÇÃO	VAR.
SP	166,101	2.025.666,72	12.195,39	14.254,50	-2.059,11	-14,45%
PR	49,695	655.986,50	13.200,25	14.381,30	-1.181,05	-8,21%
GERAL	215,796	2.681.653,22	12.426,80	14.317,90	-1.620,08	-11,32%