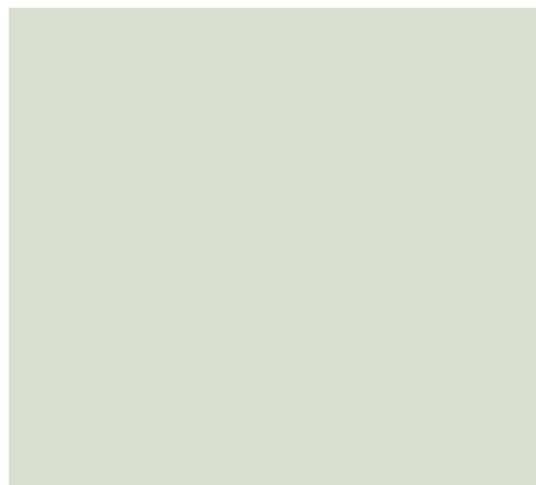


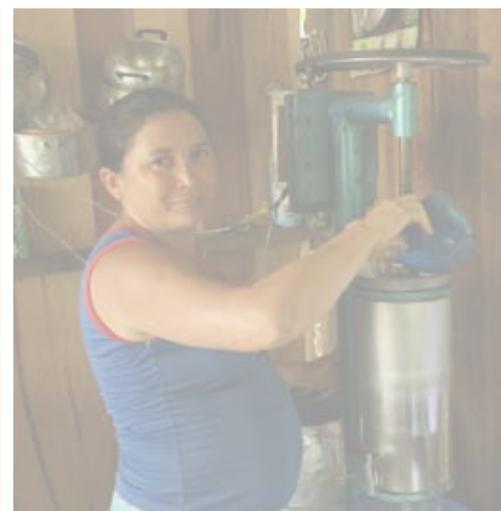
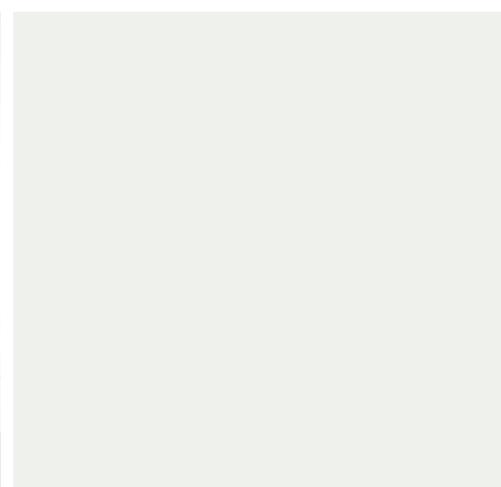
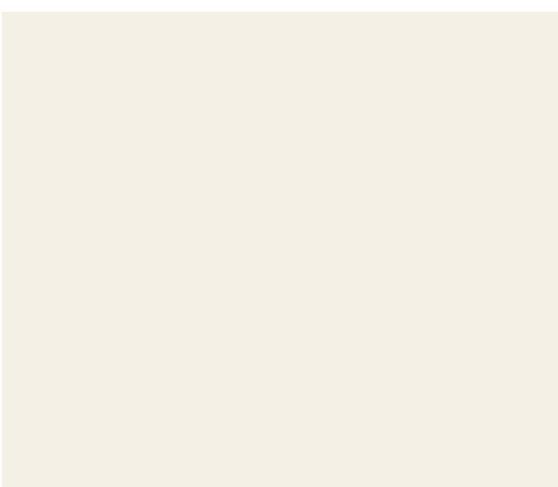


Universalização de Acesso e Uso da Energia Elétrica no Meio Rural Brasileiro: Lições do Programa Luz para Todos





Universalização de Acesso e Uso da Energia Elétrica no Meio Rural Brasileiro: Lições do Programa Luz para Todos



©Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 2011

O Instituto promove o uso justo deste documento, pelo qual se solicita sua respectiva citação apropriadamente.

Esta publicação também está disponível no formato eletrônico (PDF) no *site* institucional:

<<http://www.iica.int>>

Coordenação editorial: Fernanda Tallarico

Copidesque: Cecilia Fujita

Leiaute da capa: IICA

Diagramação: IICA

Impressão: AINDA NÃO TEMOS.

Universalização de acesso e uso da energia elétrica no meio rural brasileiro: lições do Programa Luz para Todos / IICA – Brasil: IICA, 2011.

92 p., 21,59 cm x 27,94 cm.

ISBN13: 978-92-9248-329-6

1. Eletrificação 2. Zonas rurais 3. Energia elétrica 4. Política
5. Brasil I. IICA II. Título.

AGRIS

DEWEY

E51

333.7932

República Federativa do Brasil

Presidente

Dilma Rousseff

Vice-Presidente

Michel Temer

Ministro de Minas e Energia

Edison Lobão

Secretário de Energia Elétrica

Ildo Wilson Grüdtner

Diretor do Departamento de Políticas Sociais e Universalização do Acesso à Energia Elétrica

Aurélio Pavão de Farias

Coordenadores Técnicos

Jean Pierre Medaets e Kleber Pettan

Equipe Técnica

Marcelo Zonta, Gutemberg Pereira Dias, Luiz Cesar Siqueira, Maria do Socorro, Renato Coimbra, Rafael Tadeu dos Santos Mano

Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura

Diretor-Geral do IICA

Víctor M. Villalobos

Representante do IICA no Brasil

Manuel Rodolfo Otero

Supervisor do PCT BRA/IICA/08/012

Aureliano da Costa Matos

Diretor do Nacional do PCT

Alexandre Ramos Peixoto

Articulador Institucional do PCT

José Ari Lacerda Braga



Agradecimentos

A implantação de uma política pública representa uma conquista para a população e um avanço para a nação, que, em seu todo, se beneficia com a melhoria da qualidade de vida de seus cidadãos.

Os gestores de tal política cumprem plenamente sua função social, mas nem por isso deixam de merecer o agradecimento dos beneficiários e da nação por seu dever cumprido.

O agradecimento pela implantação do Programa Luz para Todos (LpT) extrapola aquele que deve ser direcionado a seus gestores. Os trabalhadores responsáveis pela execução direta de cada quilômetro de rede estendida até os tomadores de decisão dos mais altos níveis de gestão das entidades públicas e privadas envolvidas com o Programa merecem esse reconhecimento.

Esta é uma manifestação de gratidão que a equipe do LPT gostaria de deixar registrada nas linhas desta publicação mesmo que ela não permita a nominação específica de cada cidadão que tem contribuído nesta jornada.

De maneira complementar e mais específica, a equipe responsável pela redação deste trabalho tem por dever explicitar seu agradecimento ao conjunto de colaboradores que acomodaram o uso de seu tempo escasso para dividir com as gerações futuras seu conhecimento específico sobre as particularidades deste Programa.

Dessa forma, gostaríamos de manifestar nosso reconhecimento pelas informações concedidas à equipe de redação pelo Diretor do Programa Luz para Todos, Aurélio Pavão, o Coordenador de Ações Integradas do LPT, João Fernandes de Moraes, o Diretor da Eletrobras, Walter Cardeal, o Diretor-Geral da Aneel, Nelson Hubner, o Diretor de Planejamento do Grupo Rede, Álvaro Antônio Bressan, o Secretário de Infraestrutura do Estado da Bahia, Wilson Alves de Brito Filho, e o ex-Diretor do Programa LPT, Hélio Morito Shinoda.



Apresentação

A universalização do acesso à energia elétrica é um desafio para um grande número de países em desenvolvimento. O Programa Luz para Todos (LPT) pode ser considerado um marco de sucesso no que se refere ao longo caminho a percorrer para se alcançar essa meta. Por essa razão ele pode ser tomado como um referencial a ser considerado por países que enfrentam o desafio da universalização como um marco na rota para o desenvolvimento socioeconômico de suas populações.

Diversas missões diplomáticas internacionais têm procurado o Governo Federal com o intuito de conhecer o Programa em mais detalhe. Interesse que tem se materializado em cooperações técnicas com vários países, visando compartilhar a experiência do Programa.

Por essa razão, foi tomada a decisão de se redigir uma publicação que pudesse descrever o Programa Luz para Todos em formato que permitisse sua utilização como um marco referencial para a implantação de um programa de universalização do acesso e uso da energia elétrica no meio rural.

Para isso confluíram o interesse de dois parceiros. Em primeiro lugar, o Ministério de Minas e Energia, por intermédio da Direção do Programa. Para esses técnicos, muitos deles responsáveis pela própria formulação do Programa, é clara a importância da universalização do acesso e uso da energia elétrica no meio rural para qualquer país, como fator que contribua para a melhoria da qualidade de vida no meio rural.

Para o mesmo grupo, tornou-se também claro que o Programa Luz para Todos passou por um processo de elaboração e implementação de grande sucesso que poderia ser transformado em um referencial que apontasse uma visão sistêmica de todo esse processo, apresentando subsídios da realidade brasileira para o debate sobre o assunto nesses países.

Outro aliado desta proposta foi o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura – IICA. Dois fatores tornaram-se decisivos para sua participação neste trabalho. Em primeiro lugar, sua atribuição de contribuir para o desenvolvimento sustentável no meio

rural em países da América Latina e do Caribe. Soma-se a isso a experiência da entidade em procedimentos de formação de quadros técnicos nesses países.

Pelos intercâmbios que já se haviam processado, verificava-se que nesses países havia uma enorme heterogeneidade na infraestrutura disponível, no marco legal, assim como nas demais áreas que formam a base sobre a qual uma política pública de universalização do acesso à energia elétrica no meio rural deve apoiar-se. Depois de um grande debate chegou-se à conclusão da impossibilidade de se elaborar um documento que levasse em consideração as realidades específicas de cada um desses países.

Diante desse quadro, foi estabelecido que o diferencial a ser explorado na publicação era efetivamente o elemento sistêmico que permitiu o sucesso do Programa Luz para Todos. São exatamente as características do Brasil – entre elas um setor elétrico pujante – neste momento de sua história, que permitiram a disponibilização de energia elétrica para mais de dois milhões e seiscentas mil famílias, enquadradas entre as mais pobres do país e dispersas em toda a sua extensão territorial.

Portanto, delineou-se que o objetivo da publicação era apresentar todos os elementos que compõem a complexa rede institucional e organizacional que forma o importante setor elétrico, condicionante da implantação de uma política desta natureza.

As discussões indicaram que os destinatários da publicação seriam, principalmente, técnicos, especialmente oficiais de governo e gestores de políticas públicas e a academia, na América Latina e África. Como forma de apresentação das informações optou-se por utilizar a estrutura consagrada de análise de políticas públicas para mostrar o ciclo completo desde a elaboração até os procedimentos de avaliação.

Os gestores do Programa Luz para Todos e do IICA desejam que a publicação seja útil para fomentar o debate sobre a questão da universalização do acesso à energia elétrica no meio rural e, também, que se torne um referencial orientador para que esses países possam implementar ações similares para a melhoria da qualidade de vida de suas populações.

Ministério de Minas e Energia
Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura





Prefácio

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura atua em 34 países das Américas no âmbito da Cooperação para a Agricultura. O Brasil tornou-se membro do IICA em 1964 e contribuiu com programas importantes para a história do país, como a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), da Companhia de Financiamento da Produção (CFP) e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (IBRA , atualmente Incra) (MATOS; BERNARDI; SILVA, 2010).

O Instituto tem seu foco de trabalho nas áreas de desenvolvimento rural sustentável, contribuindo na execução de políticas públicas. Neste sentido, o acesso e uso da energia elétrica em áreas rurais coloca-se como um elemento fundamental em seu mandato de trabalho; por ser comum à maioria dos países nos quais atua.

Portanto, foi com grande satisfação que o IICA recebeu o convite para aportar sua experiência de cooperação técnica voltada para o meio rural e contribuir para o imenso esforço de eletrificação do meio rural.

A ação conjunta com o Ministério de Minas e Energia, Programa Luz para Todos, possibilita o debate de prioridades nacionais e a difusão de práticas que possam ser aplicadas em outros membros do continente americano.

Vejo este trabalho como um importante marco multidisciplinar nas relações de cooperação técnica do IICA no Brasil. De maneira complementar, vislumbro esta publicação como um instrumento catalisador de um processo de mobilização de recursos entre esses países-membros do IICA para atuação conjunta ante o mesmo desafio da universalização do acesso e uso da energia elétrica no meio rural. Dessa forma, o IICA mantém sua trajetória de contribuir para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar das populações rurais nos países onde atua.

Manuel Rodolfo Otero

Representante do IICA no Brasil

SUMÁRIO

Introdução	23
1. O Ciclo de Políticas Públicas.....	25
2. A Origem da Política	27
2.1 Contexto do Setor Rural no Brasil.....	27
2.2 Energia Elétrica, Redução da Pobreza e Qualidade de Vida.....	28
2.3 Antecedentes da Eletrificação Rural no Brasil	30
2.4 O Quadro de Exclusão Elétrica.....	32
3. Atores e o Ambiente de Política.....	35
4. O Sistema Elétrico no Brasil.....	37
4.1 A Estrutura Atual do Setor Elétrico.....	37
4.2 O Ambiente Legal.....	39
4.3 A Oferta de Energia Elétrica.....	41
5. Formulação e Implementação do Programa Luz Para Todos	45
5.1 Beneficiários.....	46
5.2 Estrutura do Programa e Procedimentos de Implantação.....	47
5.2.1 O Papel de Coordenação do MME	48
5.2.2 O Papel da Eletrobras.....	54
5.2.3 A Aneel.....	54

5.2.4 Ambiente Estadual	55
5.2.5 Procedimentos Contratuais e de Execução	57
5.2.6 Fontes de Recursos e Custo do Programa.....	60
5.3. A Questão das Comunidades Isoladas.....	62
5.3.1 Sistemas Isolados	62
5.3.2 Medidas para o Atendimento às Comunidades Isoladas.....	65
5.4 Combate à Pobreza e Desenvolvimento.....	69
5.4.1 O Programa Territórios da Cidadania e outras ações sociais complementares.....	73
5.4.2 Integração de Ações no MME	74
5.5 A Cooperação Técnica com o IICA.....	78
6. Resultados do Programa Luz para Todos.....	80
6.1 Ligações Realizadas.....	80
6.2 Volume de Recursos Financeiros Aplicados	81
6.3 Impacto Direto na Demanda de Bens no Âmbito do Setor Elétrico	81
6.4 Influência na Disponibilidade de Serviços e Atendimento a Grupos Específicos	82
7. Avaliação do Programa Luz para Todos.....	84
8. Perspectivas.....	86
9. Considerações Finais.....	87
Referências Bibliográficas	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo de políticas públicas.....	26
Figura 2 – Mapa da exclusão elétrica do Brasil	34
Figura 3 – Incidência da exclusão elétrica por Estado da Federação - total e apenas zona rural ...	34
Figura 4 – Matriz de oferta de energia elétrica 2010.....	43
Figura 5 - Sistema Elétrico Brasileiro.....	44
Figura 6 - Estrutura operacional do Programa Luz para Todos.....	48
Figura 7 – Estrutura organizacional do MME	51
Figura 8 – Estrutura organizacional do MME	52
Figura 9 – Participação das fontes de financiamento do LpT	61
Figura 10 – Georreferenciamento de comunidades e unidades de geração descentralizadas	67
Figura 11 – Georreferenciamento de comunidades e unidades de geração descentralizadas	67
Figura 12 – Georreferenciamento de comunidades e unidades de geração descentralizadas	68
Figura 13 - Territórios da Cidadania	73
Figura 14 – Eixos de ação do Programa Territórios da Cidadania	74
Figura 15 – Número de ligações previsto e realizado por regiões brasileiras no Programa Luz para Todos até dezembro de 2010.....	80
Figura 16 – Aquisição de bens por beneficiários do LPT.....	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Agricultores familiares - Estabelecimentos, área, VBP e financiamento total segundo as regiões.....	46
Tabela 2 – Parque gerador térmico - número de unidades geradoras e potência instalada em 2010	63
Tabela 3 – Valores alocados para investimento por regiões brasileiras no Programa Luz para Todos (até outubro de 2010).....	81
Tabela 4 – Atendimentos a quilombolas, indígenas, assentados da reforma agrária e escolas...	83

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da capacidade instalada de energia elétrica, de 1968 a 1980.....	42
Gráfico 2 – Evolução da capacidade instalada no Brasil de 1920 a 2010.....	42

Acrônimos

Abragef – Associação Brasileira de Geração Flexível
ABPEE – Associação Brasileira dos Produtores de Energia Emergencial
Abraceel – Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia
ABRAGE – Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica
Abragel – Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa
Abraget – Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas
Abrate – Associação Brasileira das Grandes Empresas de Transmissão de Energia Elétrica
ACL – Ambiente de Contratação Livre
ACR – Ambiente de Contratação Regulada
Aneel – Agência Nacional de Energia Elétrica
Apine – Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica
APMPE – Associação Brasileira dos Pequenos e Médios Produtores de Energia Elétrica
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CBEE – Comercializadora Brasileira de Energia Emergencial
CCC – Conta de Consumo de Combustível
CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CCP – Centros Comunitários de Produção
CDE – Conta de Desenvolvimento Energético
Cepel – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CGE – Comitê Gestor Estadual
CGN – Comitê Gestor Nacional
Chesf – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CMSE – Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico
CNPE – Conselho Nacional de Política Energética
Contag – Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
DEC – Duração Equivalente de Continuidade
Depue – Departamento de Universalização do Acesso à Energia Elétrica e Políticas Sociais

DIC – Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora
DMIC – Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora
Eletrobras – Centrais Elétricas Brasileiras S.A
Eletronorte – Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A.
Eletropar – Eletrobrás Participações
Eletrosul – Eletrosul Centrais Elétricas S.A.
Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
Escelsa – Espírito Santo Centrais Elétricas S.A.
FAO – Food and Agriculture Organization
FEC – Frequência Equivalente de Continuidade
FIC – Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora
FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUER – Fundo de Eletrificação Rural
Furnas – Furnas Centrais Elétricas S.A.
GEER – Grupo Executivo de Eletrificação Rural
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IEA – Agência Internacional de Energia
IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
Incra – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
LPT – Programa Luz para Todos
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MME – Ministério de Minas e Energia
MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra
OCB – Organização das Cooperativas Brasileiras
OGU – Orçamento Geral da União
ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico

ONU – Organização das Nações Unidas
PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
PIE – Produtor Independente de Energia Elétrica
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE – Plano Nacional de Eletrificação
PPT – Programa Prioritário de Térmicas
Procel – Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PT – Partido dos Trabalhadores
Rencor – Reserva Nacional de Compensação de Remuneração
RGR – Reserva Global de Reversão
SIN – Sistema Interligado Nacional
UBP – Uso de Bem Público
UCAF – Unidade Central das Agroindústrias Familiares
VBP – Valor Bruto da Produção





Introdução

A Agência Internacional da Energia (IEA, 2010) considera que, atualmente no mundo, 1,6 bilhão de pessoas não têm acesso à eletricidade e, por causa da ausência de vigorosas políticas públicas, no ano 2030 estima-se que 1,4 bilhão ainda continuarão nessa situação. Diante dessa realidade, terão de ser tomadas diversas decisões que permitam diminuir as consequências dessa omissão. Isso porque já é amplamente aceito que a disponibilidade de energia elétrica atua como um eficaz agente de desenvolvimento.

O desafio de disponibilizar energia elétrica para as populações rurais no Brasil era proporcional ao enfrentamento do alto nível de desigualdade social e regional que o país vivia. Estimava-se existirem no início do primeiro mandato do Presidente Lula (2003 a 2006) cerca de 2 milhões de domicílios rurais sem energia elétrica, correspondendo a 80% do total nacional da exclusão elétrica, ou seja, 10 milhões de brasileiros viviam no meio rural sem acesso a esse serviço público. Cerca de 90% dessas famílias possuíam renda inferior a 3 salários-mínimos.

O conhecimento desse quadro já havia resultado em uma decisão política de ampliar o investimento do Governo Federal voltado para a redução da pobreza no meio rural. A estratégia para alcançar esse objetivo era implantar políticas públicas de desenvolvimento priorizando-se aqueles municípios que tivessem o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

A Lei Nº10.438 de 2002, juntamente com a Resolução 223 da Aneel, estabeleceram o marco para o processo de universalização do atendimento com energia elétrica. O Decreto Nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, instituiu o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – Programa Luz para Todos, estabelecendo que a meta de universalização do acesso e uso deveria ser atingida sem custo direto para os beneficiários, as famílias mais pobres residentes no meio rural brasileiro.

Algumas experiências de eletrificação rural deixavam evidente que o acesso à energia elétrica é condição necessária, mas não suficiente, para promover o desenvolvimento econômico e social dessas populações. Além de disponibilizar a energia elétrica, a estratégia governamental deveria ser reforçada por ações de redistribuição de renda e de integração que articulassem políticas de provisão de serviços públicos. Isso permitiria a otimização do uso da energia elétrica e contribuiria para o desenvolvimento econômico e social das famílias beneficiadas.

De maneira complementar, a universalização do acesso à energia elétrica deveria contribuir para a inserção social e produtiva daqueles segmentos da sociedade tradicionalmente

excluídos do desenvolvimento nacional, alinhando-se ao compromisso do Governo Brasileiro de reduzir a pobreza e a fome.

O Programa previa investimentos da ordem de R\$ 12,7 bilhões. Desse total, R\$ 9,1 bilhões oriundos dos recursos do Governo Federal (Conta de Desenvolvimento Energético - CDE e Reserva Global de Reversão — RGR), e o restante partilhado entre os Governos Estaduais, as concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica e as cooperativas de eletrificação rural. A ligação da energia elétrica seria gratuita para todos os consumidores.

Até dezembro de 2010, o Programa já havia realizado mais de 2,65 milhões de ligações de energia elétrica para famílias de trabalhadores rurais e agricultores familiares que vivem da produção e comercialização de produtos agropecuários.

Além disso, a maior parte desse grupo se beneficia de programas como o Bolsa Família, a Aposentadoria Rural e o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar, que, conjuntamente, conforme pesquisa realizada pelo Programa Luz para Todos, têm permitido que o acesso à energia elétrica seja combinado com o investimento em equipamentos domésticos e produtivos que efetivamente resultam na melhoria da qualidade de vida dessas populações.

Este documento apresenta o desafio da implantação do Programa Luz para Todos em sua íntegra. Ele mostra, inicialmente, os elementos que configuravam a exclusão elétrica no meio rural brasileiro e os condicionantes da decisão de se implantar um programa dessa magnitude. Sequencialmente, apresenta toda a complexidade envolvida em sua formulação e os elementos-chave relacionados ao processo de implementação. Por fim, apresenta os resultados atingidos e as perspectivas que se delineiam para o futuro.



1. O Ciclo de Políticas Públicas

Como mencionado, esta publicação tem por objetivo apresentar elementos referenciais que sirvam de suporte para agentes públicos que desejem implementar uma política pública de universalização do acesso à energia elétrica.

Uma política pública é o conjunto de ações desencadeadas pelo Estado, em âmbito federal, estadual e municipal, com vistas no bem coletivo. Elas podem ser desenvolvidas em parceria com organizações não governamentais e, como se verifica mais recentemente, com a iniciativa privada.

Para que o governo desenvolva uma política pública, vários fatores; como pessoas e instituições; devem ser incluídos no processo. No momento da formulação, devem ser considerados os problemas sociais, econômicos e políticos, os grupos de interesses, as questões regulatórias, etc.

Após as definições, deve-se pensar nos custos, nas causas e nas consequências destas decisões, o que inclui subsistemas políticos, elaboração de projetos, busca de informações, planilha de custos, etc.

De forma habitual; a ação do gestor de política pública traduz-se em objetivos e metas que se pretendem alcançar. De posse dessas informações precisa-se então analisar as consequências dessas propostas, até que ponto tomar certas atitudes será positivo, a quem vai afetar e a quem não vai. Essa parte do processo é particularmente importante por haver um efeito multiplicador, pois a implantação de uma política agrícola, por exemplo, não afeta somente os agricultores, poderá afetar o mercado de insumos, o nível de emprego e da produção, o êxodo rural, entre outros.

A elaboração de políticas públicas pode ser compreendida como um processo cíclico que se desenvolve por etapas. Cada uma dessas etapas envolve atores, restrições, decisões, desenvolvimentos e resultados que vão se afetando mutuamente. Elas se superpõem e sua separação é apenas um recurso para se compreender o processo de formulação de políticas públicas. Seu conjunto é denominado Ciclo de Políticas Públicas.

Esse ciclo pode ser visualizado da seguinte forma:

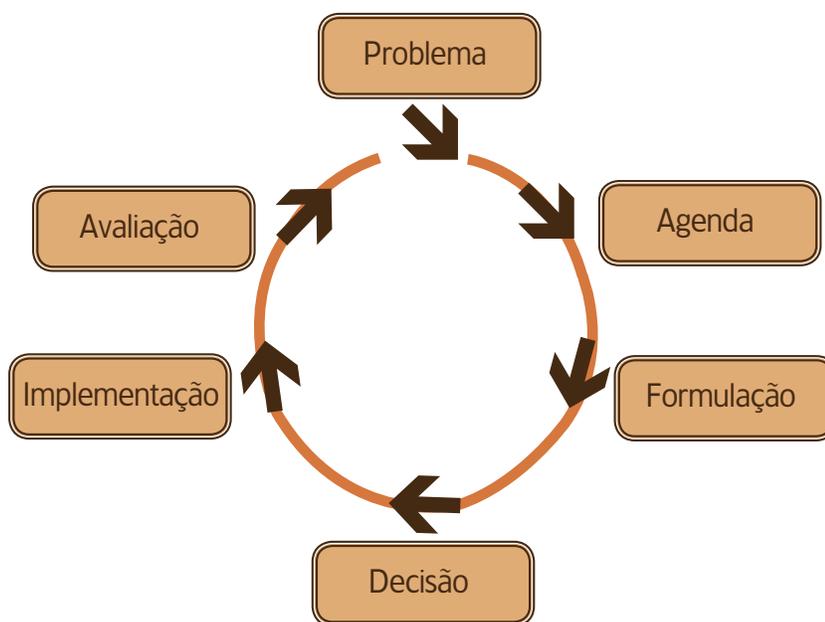


Figura 1 – Ciclo de políticas públicas.

Fonte: HOWLETT e RAMESH; (1995).

A formação da agenda política corresponde ao processo de como os problemas chegam à atenção dos governantes; a formulação de políticas é o processo pelo qual as ações são formuladas por eles; a tomada de decisão é o processo pelo qual governantes adotam certas linhas de ação; a implementação de políticas é a colocação destas em vigor; a avaliação de políticas é a forma pela qual os resultados são monitorados pelo Estado e pela sociedade, que pode levar a uma reconceitualização dos problemas e soluções.

A partir deste ponto iremos apresentar os principais elementos que configuram o ciclo de políticas públicas estabelecido no Brasil para a universalização do acesso à energia elétrica no meio rural.

2. A Origem da Política

2.1 Contexto do Setor Rural no Brasil

A definição de o que é rural foi adotada no Brasil na década de 1930, quando o país ainda era predominantemente agrário. Apresenta elementos essencialmente administrativos, uma vez que cada município tem autonomia e responsabilidade legal para delimitar suas respectivas áreas rurais e urbanas. Assim, pela legislação atual, toda sede de município e toda sede de distrito são classificadas como áreas urbanas, sendo as demais áreas consideradas rurais. Com isso, o rural é definido como tudo aquilo que não se enquadra nos critérios de delimitação de urbano.

O espaço rural brasileiro é marcado pela concentração da terra, renda e riqueza. O modelo de desenvolvimento rural baseado na “modernização agrícola” trouxe avanços sob o ponto de vista do aumento da produtividade para um conjunto expressivo de cadeias produtivas, mas não contribuiu para alterar essas características históricas.

No Brasil, convivem duas modalidades de desenvolvimento rural que se apresentam interligadas. A primeira sustenta que o país desempenhe o papel de grande produtor e vendedor de produtos agroalimentares para o mercado externo. Apesar dessa estratégia gerar divisas para equilibrar as contas nacionais, ela faz sobressair os interesses dos grandes conglomerados de capitais transnacionais ligados ao setor agropecuário. A agricultura de base familiar e-se insere nesse modelo participando de num conjunto variado de cadeias produtivas (carnes, leite, grãos, fumo, frutas, etc.) principalmente como provedora de matérias-primas.

As dificuldades para a implementação de políticas de desenvolvimento rural no Brasil são grandes por diversos fatores, mas que a partir de 2003 começaram a ser superadas paulatinamente com estratégias diferenciadas na elaboração e implementação das políticas públicas.

Um desses fatores são as condicionantes macroeconômicas do processo de globalização das economias (abertura comercial e acirramento concorrencial), que determinam menor liberdade de opção ao mundo rural, bem como menor governabilidade do Estado brasileiro em implementar programas de desenvolvimento rural que mantenham alguma autonomia própria, como ocorreu na época da “modernização da agricultura” durante os anos 1970.

Outro fator apontado como limitante é a extrema heterogeneidade das atividades agrícolas e rurais no país. Desta forma, a coexistência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); que cuida da agricultura de escala e de perfil mais comercial com o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), responsável por políticas para a agricultura familiar e assentados da reforma agrária, possibilita a oferta de iniciativas institucionais marcadamente distintas para o meio rural.

O Governo Federal e seus parceiros têm desenvolvido ações para os espaços rurais fundamentadas nas diferentes dimensões da sustentabilidade (econômica, social, política, cultural e ambiental) e ancoradas nas distintas formas de vida e produção familiar e associativa presentes em todo o território nacional. As premissas desse novo projeto estão baseadas: a) na manutenção das populações nas áreas rurais com condições dignas de vida; b) na valorização da produção familiar diversificada voltada prioritariamente para o abastecimento do mercado interno e para a segurança alimentar e nutricional; c) na dinamização das economias territoriais com base numa integração horizontalizada das diferentes atividades econômicas desenvolvidas nos municípios de bases rurais; d) no incentivo às formas familiares e associativistas de produção; e) no manejo e uso sustentável dos recursos naturais; f) na democratização da propriedade da terra; g) numa matriz energética menos dependente dos combustíveis fósseis; h) no uso de tecnologias que respeitem as condições ecológicas e ampliem a autonomia dos sujeitos sociais protagonistas desse modelo de desenvolvimento rural; i) no protagonismo político de uma diversidade de atores sociais, com suas formas legítimas de organização e de representação de seus interesses coletivos; j) no resgate das formas tradicionais de manifestação e produção cultural.

Esse projeto emergente de desenvolvimento rural tem como protagonistas centrais uma ampla diversidade de sujeitos sociais, destacando-se agricultores familiares, assentados da Reforma Agrária, povos e comunidades tradicionais (quilombolas, pescadores artesanais, agroextrativistas, seringueiros, ribeirinhos, quebradeiras de coco, marisqueiras, moradores de áreas de fundo de pasto, retireiros, torrãozeiros, geraizeiros, faxinalenses, vazanteiros, ciganos, pomeranos, pantaneiros, caatingueiros, caiçaras, cabanados) e povos indígenas.

No campo das políticas de desenvolvimento dos espaços rurais estão sendo gestadas também importantes inovações voltadas para consolidar esse projeto emergente. A incorporação de políticas com recorte territorial, com uma perspectiva de gênero, geração, raça e etnia, e também com uma abordagem ambiental e cultural, e a criação e consolidação de espaços democráticos de participação social voltados para a construção de uma governança democrática representam, ainda que de forma fragmentada, a base para uma nova geração de políticas públicas que busca integrar um conjunto de ações e medidas multissetoriais.

2.2 Energia Elétrica, Redução da Pobreza e Qualidade de Vida

A evolução da economia brasileira é marcada por um processo de concentração de renda que persiste mesmo com alterações na política econômica e flutuações no desempenho econômico. Apesar dos picos de crescimento econômico e dos avanços sociais dos últimos anos, ainda persistem índices de pobreza bastante elevados, caracterizados por baixos índices absolutos de renda e desigualdades sociais existentes desde o período colonial.

Para CORRÊA (1998), tanto o modelo de substituição de importações na década de 1950 e parte de 1960 quanto o modelo voltado para exportações pós-1964 excluía um caminho alternativo baseado num projeto nacional centrado na elevação do poder político e do padrão de consumo das massas urbanas e rurais.

A pobreza está associada à insuficiência de renda, sua falta ou escassez. Uma pessoa que possui renda média inferior à estabelecida pela linha de pobreza estará dentro dessa classificação.

A pobreza no Brasil manifesta-se de forma significativa nas áreas rurais, principalmente na Região Nordeste. Os dados do Banco Mundial (2001) também confirmam que a pobreza rural está essencialmente concentrada nos domicílios agrícolas localizados em áreas distantes, fora de áreas que atendem a qualquer critério de aglomeração rural, caracterizando-se por locais de pequena ou nenhuma infraestrutura, poucas estruturas permanentes e baixa densidade populacional.

Dados extraídos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE, 2009) indicam que, no Brasil, para uma população rural total de 30,7 milhões de pessoas, 16,5 milhões foram classificadas como pobres (renda familiar *per capita* mensal de até ½ salário-mínimo, que em valores de setembro de 2009 correspondia a R\$ 207,50). Isso significa que no ano de 2009 aproximadamente 54% da população rural total era enquadrada como pobre. Destas, 8,1 milhões de pessoas foram classificadas como extremamente pobres (renda familiar *per capita* mensal de até ¼ de salário-mínimo, que em valores de setembro de 2009 correspondia a R\$ 103,75).

A pobreza rural apresenta elevada concentração espacial no Brasil. Do total de pessoas com domicílio rural classificadas como pobres, 53% viviam na Região Nordeste do país; mais grave, a mesma região respondia por 70% do total de pessoas extremamente pobres. Agregando-se as regiões Nordeste e Norte, nelas se concentravam 66% do total de pessoas pobres domiciliadas no meio rural brasileiro; esse percentual se elevava para 81% do total da população rural extremamente pobre.

Considerando-se apenas a população da Região Nordeste, observa-se que dentre as pessoas que vivem em áreas rurais, 30% delas são enquadradas como pobres e 38% delas como extremamente pobres, sendo Alagoas a unidade da federação com o maior número de pobres, seguido pelo Estado do Maranhão.

Apesar de ser aceito que a disponibilidade de energia elétrica facilita o desenvolvimento socioeconômico tanto individual como comunitário, diversos estudos apontados por MORANTE TRIGOSO (2004) mostram que isso não é suficiente e que, na verdade, a eletrificação deve vir acompanhada de iniciativas e ações que abranjam a saúde, a educação, a produção e muitos outros setores complementares.

A energia elétrica se comporta como um agente facilitador de todas essas ações, de modo a ocasionar a mudança social e o bem-estar da população. Em sua essência, a eletrificação pode ampliar as oportunidades, no sentido de que ela possibilita:

- o uso da iluminação residencial e pública, o que aumenta as horas de trabalho, estudo ou lazer;
- o uso de eletrodomésticos, como rádio, televisão, liquidificadores, máquinas de lavar, aparelhos de vídeo e de som, etc.;
- a telefonia e a radiocomunicação, além do uso do fax, dos computadores e da internet;
- a eletrificação de hospitais ou postos de saúde, acompanhada do uso de refrigeradores para vacinas, microscópios ou instrumentos médicos;
- a eletrificação de escolas e o emprego de sistemas audiovisuais;
- a constituição de processos de produção, isto é, a utilização de máquinas com a capacidade de aumentar o nível de renda da população;
- a transição energética, por causa da substituição de combustíveis e dispositivos energéticos, como lamparinas, velas, pilhas, etc. (MORANTE TRIGOSO, 2004, p. 78).

A visão dos formuladores do Programa Luz para Todos era coerente com aquela de todo o Governo Federal de que a energia elétrica é condição necessária, mas não suficiente, para o desenvolvimento. Como será visto um pouco mais a frente neste texto, diversas ações voltadas para o mesmo público do LPT foram desencadeadas ao longo do período de implantação do Programa. Em primeiro lugar, a tarifa social, visando a manutenção dos beneficiários do investimento em infraestrutura como consumidores de energia elétrica. De maneira complementar, diversos programas como a Aposentadoria Rural, o Bolsa Família e outros que redistribuem riqueza e conferem capacidade de compra para aquisição de equipamentos que resultam na efetiva melhoria da qualidade de vida. O Programa Territórios da Cidadania, confluindo para as regiões mais pobres do Brasil um conjunto significativo de ações públicas visando a inclusão social. Por fim, as chamadas Ações Integradas, coordenadas pelo próprio Ministério de Minas e Energia.

2.3 Antecedentes da Eletrificação Rural no Brasil

As primeiras ações ligadas à disponibilização de energia elétrica voltada para o desenvolvimento do meio rural deram-se no Estado de São Paulo, onde surgiram os primeiros investimentos no setor elétrico a partir do interesse na cafeicultura para a operação de equipamentos de beneficiamento para o café.

A falta de regularização na expansão do setor elétrico rural sob o controle das concessionárias privadas ocasiona aumento abusivo no valor, levando a ações judiciais que exigiam a redução dessas tarifas.

Já naquele momento, “este acontecimento colocou em pauta o confronto entre a eletrificação rural e a urbana, evidenciando a baixa atratividade da eletrificação rural para as concessionárias, devido a uma relação custo-benefício desfavorável”¹

Depois de vinte anos do aparecimento da energia elétrica no Brasil é que foram criadas as primeiras Cooperativas de Eletrificação Rural. Elas contavam com a participação de estados e municípios e, expandindo pelo Brasil, criavam um sentido associativista, muito característico dos imigrantes europeus daquele período. A Cooperativa de Força e Luz, localizada em Quatro Irmãos, no município de Erechim, foi fundada em 1941 e era constituída por 18 agricultores, sendo o exemplo mais claro desses tipos de cooperativas.

Mas é apenas em 1970 que é criado o Grupo Executivo de Eletrificação Rural (GEER), subordinado ao INCRA, que é o responsável por movimentar fundos do I Plano Nacional de Eletrificação Rural (I PNER), o qual recebia recursos do Fundo de Eletrificação Rural (FUER), criado pelo contrato de empréstimo com o Banco Interamericano para o Desenvolvimento (BID).

Além dos diversos elementos regulamentares que permitiam o funcionamento do setor elétrico em âmbito nacional e ações pontuais de Governos Estaduais, o atendimento ao meio rural é realizado por demanda espontânea e é somente em 1999 que se cria um Programa voltado para a disponibilização de energia elétrica de maneira massiva para o meio rural.

O Programa Nacional de Eletrificação Rural - Programa Luz no Campo - foi criado por decreto presidencial e coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, contando com suporte técnico, financeiro e administrativo da Eletrobras. Tinha como meta disponibilizar energia elétrica para um milhão de propriedades e domicílios rurais ao longo de três anos. Além de incrementar a eletrificação rural, o Programa Luz no Campo buscava estimular a intensificação das atividades rurais, integrando programas e ações de desenvolvimento rural.

O Programa Luz no Campo foi implementado por intermédio de critérios técnicos que exigiam a

...otimização dos traçados de redes e linhas, encurtando distâncias; a utilização, em larga escala, de sistemas elétricos monofásicos, notadamente monofásicos com retorno por terra – MRT; a escolha de materiais e equipamentos alternativos, de menor custo; o atendimento prioritário às cargas típicas rurais e o incentivo à participação dos interessados no fornecimento de mão-de-obra não especializada, em áreas de menor poder aquisitivo (FUGIMOTO, (2005) *apud* VIANA (2007).

¹ OLIVEIRA, (2000), p. 27, *apud* SOUZA & ANJOS.

Seu financiamento era reembolsável, tendo a Eletrobras utilizado recursos da Reserva Global de Reversão – RGR. Segundo FUGIMOTO (2005), o investimento total previsto para esse Programa era de R\$2,255 bilhões, enquanto o valor financiado com os recursos da RGR era de R\$1,525 bilhão, isto é, aproximadamente 68% do total. O restante dos investimentos era complementado com recursos próprios das distribuidoras, dos Governos Estaduais e dos solicitantes. Outros dados divulgados pela Eletrobras² relatavam que, até janeiro de 2004, cerca de 570 mil famílias foram beneficiadas pelo Programa Luz no Campo.

Na medida em que houve o repasse direto dos custos ao consumidor há uma avaliação geral de que grande parte dos que poderiam ser beneficiados pelo programa acabou ficando de fora por não ter condições de arcar com os custos do empréstimo. De acordo com VIANA (2008),

O Luz no Campo mitigou a situação de falta de acesso ao serviço de energia elétrica; contudo a falta de um gestor e um comando legal capaz de definir e estabelecer as responsabilidades de metas de universalização, além da escassez de recursos necessários para a expansão da distribuição, impediram a plena universalização dos serviços de energia (p. 14).

O processo decisório fundamentava-se na escolha das comunidades rurais com menor custo marginal de atendimento por intermédio da extensão de redes.

2.4 O Quadro de Exclusão Elétrica

Os modelos de desenvolvimento socioeconômico implantados no século XX tiveram como característica marcante provocar o êxodo rural. Para atingir seu resultado – o crescimento econômico – precisavam da concentração das populações em grandes centros urbanos. Com isso as indústrias teriam uma grande oferta de mão de obra de baixo custo e seria mais fácil disponibilizar os meios que poderiam auxiliar o desenvolvimento, tais como sistemas de transporte e comunicação, hospitais, escolas, universidades, etc.

Contudo, isso ocasionou o esvaziamento humano das áreas rurais, trazendo crescimento econômico com enormes consequências sociais, econômicas, ambientais e até culturais negativas, resultando, ao contrário, em grandes deseconomias de escala nesses centros urbanos.

Esse quadro de baixa densidade populacional com reduzida atividade econômica tornou a expansão do acesso e do uso da energia em áreas rurais na atualidade, um grande desafio. O fornecimento de energia elétrica sofre da dicotomia eletrificação urbana *versus* rural.

² Com base nos dados do Censo 2000 e PNAD 2001, considerando os resultados do Programa Luz no Campo. (in SIMÕES, DUBEX, 2003, *apud* VIANA, 2007).

De um lado, pequenas áreas densamente ocupadas com usuários com alta taxa de consumo. De outro, locais de baixa densidade populacional com habitantes dispersos em grandes extensões de área, como no caso brasileiro.

É sabido que os sistemas de fornecimento de energia elétrica, para serem viáveis, precisam de um fator de carga alto, o que torna pouco atrativo atender às populações rurais localizadas de forma dispersa e afastadas das redes de distribuição.

Além disso, para ampliar o desafio, essa população rural é geralmente constituída por pessoas de baixa renda, com padrões culturais distintos dos urbanos e, na maioria dos casos, com baixo poder de exercer sua cidadania.

A rede elétrica é estendida até onde a relação benefício-custo justifique sua instalação. Os responsáveis pela provisão do serviço ficam à espera de atingir um nível de consumo que justifique os grandes investimentos. Além disso, limitantes de caráter geográfico e ambiental (ilhas, florestas, montanhas, áreas de conservação ambiental, reservas extrativistas, etc.) impossibilitam a extensão da rede elétrica, tornando ainda menos atrativo esse perfil de atendimento. A geração local utilizando tecnologias alternativas, como pequenas quedas, a eólica, biomassa ou solar-fotovoltaica, constitui opções técnicas factíveis que carregam os mesmos problemas de viabilidade econômica e muitas vezes de gestão futura.

O resultado desse quadro é que, no início de 2003, estimava-se existir no Brasil cerca de 2 milhões de domicílios rurais não atendidos, correspondendo a 80% do total nacional da exclusão elétrica, ou seja, 10 milhões de brasileiros viviam no meio rural sem acesso a esse serviço público. Cerca de 90% dessas famílias possuíam renda inferior a 3 salários-mínimos e esse grupo corresponde ao que se tem denominado no país como agricultura familiar.

O “mapa da exclusão elétrica” do Brasil (Figura 2) ilustra bem essa problemática. Eloquentemente, ele parece falar por si próprio sobre a relação entre a energia elétrica, o desenvolvimento e as consequências sociais suscitadas pela omissão de seu fornecimento. Neste mapa pode-se observar que as manchas vermelhas indicam uma coincidência muito negativa entre as regiões com um baixo IDH e aquelas com um baixo índice de eletrificação³.

3 Deve-se ressaltar que o Programa Luz para Todos trouxe uma grande alteração à condição de exclusão que se verificava no ano 2000, apesar de ainda não se dispor de um novo panorama. Entretanto, a análise apresentada neste documento deve ser considerada em seu contexto mais geral, das lições que se pode tirar entre aquele momento e a decisão política pela universalização do atendimento com energia elétrica.

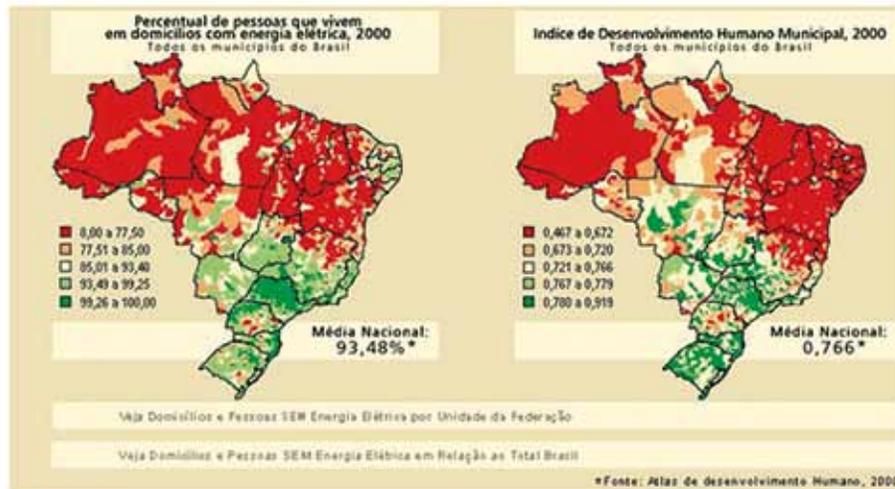


Figura 2 – Mapa da exclusão elétrica do Brasil.

[Fonte: <<http://www.mme.gov.br/LuzParaTodos/index.shtml>>].

Nessa mesma perspectiva, DANNI et al. (2004) constatam que a exclusão elétrica é uma questão fundamentalmente regional e rural, como mostra a Figura 3 elaborada a partir de dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base no ano 2001.

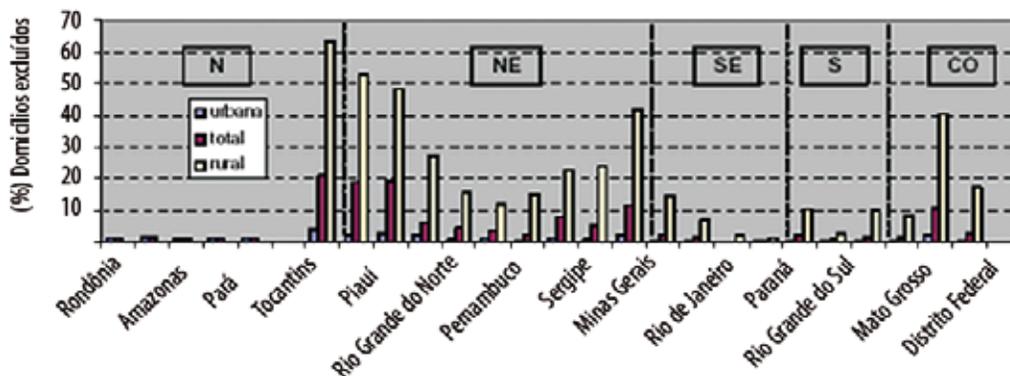


Figura 3 – Incidência da exclusão elétrica por Estado da Federação – total e apenas zona rural

Fonte: PNAD 2001/IBGE apud DANNI et al., 2004.

Nessa figura o autor mostra que, naquele momento, 63,9% dos domicílios sem acesso à energia elétrica situavam-se na Região Nordeste e 81,6% dos domicílios sem acesso à energia elétrica estavam situados na zona rural. Adicionalmente, esse diagnóstico também mostrava que a exclusão elétrica é mais frequente em domicílios com maior número de moradores e menor número de cômodos. De maneira geral, isto ainda é relativamente mais grave entre as faixas de renda mais baixas, nos domicílios sem acesso à rede de água tratada, à rede de esgotos e à coleta de lixo. Além disso, a exclusão elétrica é pior entre as famílias cujo chefe tem como ocupação a agricultura e tem poucos anos de estudo. Em linhas gerais, a exclusão é mais grave nas zonas rurais das regiões mais pobres.

3. Atores e o Ambiente de Política

A decisão política corresponde a uma escolha dentre um leque de alternativas, como um problema que será reconhecido pelo Estado passando a ser alvo de uma política pública. Os grupos que integram cada setor lutam para que suas demandas sejam atendidas e inscritas na agenda governamental. Além disso, a dimensão ideológica serve como um dos filtros que atua na seleção do que merece ou não ser alvo da ação do Estado. A obediência e o cumprimento de leis e regulamentos também é um determinante da implantação de uma política.

Há um grande número de problemas que demandam decisão sobre os sistemas políticos. Como os recursos são finitos, há escolhas a serem feitas e isso dependerá dos interesses e valores envolvidos. O que é mais importante é resolvido primeiro e se despende mais recursos em sua solução.

Todo e qualquer sistema político tem uma agenda de problemas. Os participantes do sistema político decidem e podem vetar o que não lhes parece favorável ou consonante com seus interesses.

Vontade política significa consenso sobre a importância de um problema ou do arranjo idealizado para resolvê-lo.

Pode-se dizer que atores políticos⁴ são aqueles sujeitos envolvidos em conflitos relativos à alocação de bens e recursos públicos. O sujeito beneficiário direto do Programa Luz para Todos é uma categoria política construída ao longo dos anos recentes denominada agricultura familiar, que será apresentada em mais detalhes ao leitor nas seções posteriores deste texto.

⁴ Apesar de a expressão atores políticos ter maior presença na literatura sobre o assunto, é comum usar a expressão “sujeitos” para demarcar uma postura de maior proatividade para esses grupos.

A categoria é fortemente representada por movimentos como Confederação dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) e uma gama enorme de outros grupos organizados que desempenham um enorme e importantíssimo trabalho na busca de espaço político e recursos para a melhoria de vida desses agricultores.

A questão do acesso à energia elétrica no meio rural era uma das bandeiras desses movimentos. Apesar disso, não se observa no momento da formulação do Luz para Todos um processo sistemático de mobilização que resultasse em grande pressão ao Estado visando a estruturação de uma política de universalização do acesso à energia elétrica no meio rural.

Além dos movimentos sociais, os principais atores observados na arena de políticas públicas do setor são as concessionárias e cooperativas de energia elétrica. Com as transformações ocorridas no setor ao longo dos anos 1990, o grupo das concessionárias se divide em um conjunto expressivo de empresas privadas e um grupo remanescente de empresas estatais prestadoras de serviços, juntando-se a esses as cooperativas de eletrificação rural.

Desde 2002 o aparato legal brasileiro previa a obrigatoriedade da universalização do acesso ao serviço de energia elétrica. Entretanto, não se verificou no momento da formulação do Programa que houvesse uma pressão por parte deste grupo a favor da universalização do acesso à energia elétrica no meio rural. Talvez a principal razão para este fato seja a constatação de que os futuros beneficiários do Programa em concepção seriam populações dispersas por todas as regiões do país, o que tornaria a rentabilidade desse serviço menos atrativa do que aquele representado pelo atendimento aos grandes núcleos urbanos do país. Não se pode dizer que seria de seu grande interesse trazer para o sistema elétrico um conjunto tão expressivo de unidades consumidoras dispersas, de baixas concentrações de carga e, conseqüentemente, baixa viabilidade econômica.

Além desses, observa-se uma estrutura governamental composta pelo Ministério de Minas e Energia (MME), Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), Sistema Eletrobras, Governos Estaduais e Municipais. Quanto a esses, constata-se que não houve nenhuma obstrução decisória quando o tema foi incluído na agenda.

Em síntese, considera-se que o aspecto preponderante para a entrada do tema da universalização do acesso à energia elétrica no meio rural na agenda política foi uma decisão de governo.

4. O Sistema Elétrico no Brasil

O sistema elétrico brasileiro pode ser caracterizado como um conjunto coordenado de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica. Grande parte da oferta é suprida a partir da interligação de usinas hidroelétricas. Sua operação se realiza a partir de uma combinação de empresas públicas e privadas, com um forte componente de coordenação governamental realizada a partir de um aparato regulamentar abrangente.

4.1 A Estrutura Atual do Setor Elétrico

O setor elétrico é composto por um conjunto diversificado de órgãos públicos e entidades privadas envolvidos nos diversos aspectos de seu funcionamento.

O Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), criado pela Lei Nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, é um órgão de assessoramento do Presidente da República, sendo sua função formular políticas e diretrizes de energia.

Em 26 de dezembro de 1996, por meio da Lei Nº 9.427, foi criada a Aneel, autarquia em regime especial, vinculada ao MME, com as atribuições de regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atender reclamações de agentes e consumidores, mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores, conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia, garantir tarifas justas, zelar pela qualidade do serviço, exigir investimentos, estimular a competição entre os geradores e assegurar a universalização dos serviços. A Aneel passou a funcionar, efetivamente, a partir de 1997, quando foi extinto o Departamento Nacional de Energia Elétrica (DNAEE), do qual é sucessora.

O Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) foi criado pela Lei Nº10.848, de 2004, e tem como atribuições:

- I – acompanhar o desenvolvimento das atividades de geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação de energia elétrica, gás natural e petróleo e seus derivados;
- II – avaliar as condições de abastecimento e de atendimento, relativamente às atividades referidas no item anterior;
- III – realizar periodicamente análise integrada de segurança de abastecimento e atendimento ao mercado de energia elétrica, de gás natural e petróleo e seus derivados;

- IV – identificar dificuldades e obstáculos de caráter técnico, ambiental, comercial, institucional e outros que afetem, ou possam afetar, a regularidade e a segurança de abastecimento e atendimento à expansão dos setores de energia elétrica, gás natural e petróleo e seus derivados; e
- V – elaborar propostas de ajustes, soluções e recomendações de ações preventivas ou saneadoras de situações observadas em decorrência da atividade indicada no item IV, visando à manutenção ou restauração da segurança no abastecimento e no atendimento eletroenergético, encaminhando-as, quando for o caso, ao Conselho Nacional de Política Energética – CNPE.

A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) começou a operar em 2004, sucedendo ao Mercado Atacadista de Energia (MAE). É uma associação civil, integrada pelos agentes das categorias de geração, de distribuição e de comercialização, que visa viabilizar a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional, nos Ambientes de Contratação Regulada e de Contratação Livre, além de efetuar a contabilização e a liquidação financeira das operações realizadas no mercado de curto prazo, sendo que as regras e os procedimentos de comercialização são aprovados pela Aneel⁵.

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) foi instituído pela Lei Nº 9.648/1998. É uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, responsável por operar o Sistema Interligado Nacional (SIN) e administrar a rede básica de transmissão de energia do país, por delegação dos agentes (empresas de geração, transmissão e distribuição de energia), seguindo regras, metodologias e critérios codificados nos Procedimentos de Rede — aprovados pelos próprios agentes e homologados pela Aneel.

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é uma entidade vinculada ao Ministério de Minas e Energia. De acordo com o artigo 2º, da Lei 10.847, de 15 de março de 2004, a EPE tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético, tais como energia elétrica, petróleo e gás natural e seus derivados, carvão mineral, fontes energéticas renováveis e eficiência energética, dentre outras. A EPE é um órgão independente, não vinculado a nenhuma empresa.

O setor conta ainda com 60 concessionárias provedoras do serviço de energia elétrica que, junto com as 33 cooperativas de eletrificação rural, abrangem os 26 estados brasileiros e o Distrito Federal. A esses agentes compete, no que se refere ao LPT, a responsabilidade pelo projeto de eletrificação, de engenharia, de fiscalização, de instalação de placas de obras, de

5 Conforme descrito em seu *site*: <<http://www.ccee.org.br/cceeinterdsm/v/index.jsp?vnextoid=99f9a5c1de88a010VgnVCM100000aa01a8c0RCRD>>.

obtenção de licenças ambientais e autorizações, bem como pelas indenizações para passagem de redes elétricas por áreas particulares.

Além disso, existe ainda um grupo significativo de empresas provedoras de bens e serviços que dá suporte ao funcionamento do setor elétrico.

4.2 O Ambiente Legal

A regulamentação do setor elétrico é vasta e detalhada em seus diversos níveis. Busca-se apresentar neste documento aspectos desse aparato legal que influenciaram o desenho e a implementação do Programa Luz para Todos.

A Constituição Federal de 1988 trouxe condicionamentos que se relacionam a diversas áreas consideradas de interesse nacional. Seu artigo 21 define como sendo competência da União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos. O artigo 176 dispensa a necessidade de qualquer “autorização ou concessão para o aproveitamento de potencial de energia renovável de capacidade reduzida”.

A Lei Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. De acordo com a Lei, concessão é a delegação da prestação de serviço público “feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado”. A permissão, por sua vez, é “a delegação, a título precário, mediante licitação, da prestação de serviços públicos, feita pelo poder concedente, a pessoa física ou jurídica que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco”. Em consequência, a concessionária ou permissionária explora o serviço de distribuição em uma área geográfica em regime de monopólio.

De acordo com tal lei, o Contrato de Concessão regula a exploração dos serviços públicos de energia elétrica e estabelece o uso de tecnologia adequada e a garantia de níveis de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na prestação do serviço e a modicidade tarifária. Estabelece ainda os parâmetros de tratamento para a interrupção dos serviços, as condições para acolher as solicitações de atendimento aos pedidos de fornecimento de energia elétrica e que a concessionária está sujeita à fiscalização da Aneel, nas áreas administrativa, contábil, comercial, técnica, econômica e financeira.

As principais características do marco regulatório do setor elétrico podem ser assim resumidas⁶:

- justa remuneração, definida em contrato de concessão, autorização ou permissão, para os investimentos;
- leilões para outorga da expansão da geração / transmissão;
- Contabilização e liquidação centralizada dos contratos;
- monitoramento permanente das condições de atendimento pelo Poder Concedente;
- operação sistêmica da Rede Básica de Transmissão e despacho centralizado da geração;
- mecanismos regulados de fiscalização e avaliação pela Agência Setorial;
- universalização do acesso e do uso dos serviços.

A Lei Nº 10.438, de 26 de abril de 2002, alterada pela Lei Nº 10.762, de 2003, e a Lei Nº 10.848, de 2004, formam a estrutura legal e regulamentar que oferece as condições para a universalização do acesso à energia elétrica. A regulamentação da Lei Nº 10.438, de 2002 estabelece as metas para a universalização e define que os recursos para isso viriam da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e da Reserva Geral de Reversão (RGR).

É importante mencionar que o aparato legal define uma unidade consumidora rural. O Decreto Nº 5.287, de 26 de novembro de 2004, estabelece:

Art. 1º O art. 16 do Decreto Nº 62.724, de 17 de maio de 1968, passa a vigorar com a seguinte redação:

«Art. 16[...]

§ 1º Inclui-se nesta mesma classe a unidade consumidora:

I – residencial utilizada por trabalhador rural, ou por trabalhador aposentado nesta condição; e

II – localizada em área urbana e que desenvolva as atividades estabelecidas no *caput* deste artigo, observados os seguintes requisitos, também sujeitos à comprovação perante o concessionário ou permissionário de distribuição:

a) a carga instalada na unidade consumidora deverá ser predominantemente destinada à atividade agropecuária, exceto para os casos de agricultura de subsistência; e

6 Obtido em <http://www.ons.org.br/institucional_linguas/modelo_setorial.aspx>. Acesso em: 31/maio/2010.

b) o titular da unidade consumidora deverá possuir registro de produtor rural expedido por órgão público ou outro documento hábil que comprove o exercício da atividade agropecuária.

§ 2º Considera-se, ainda, como rural a unidade consumidora que se dedicar a atividades agroindustriais, ou seja, indústrias de transformação ou beneficiamento de produtos advindos diretamente da agropecuária, desde que a potência posta a sua disposição não ultrapasse 112,5kVA [...]».

Outro conjunto de normativos que dá suporte à política de universalização do acesso e uso da energia elétrica é aquele que trata da definição das classes de consumo, particularmente dos consumidores de baixa renda. A Lei Nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010, dispõe que a Tarifa Social de Energia Elétrica, criada pela Lei no 10.438, de 26 de abril de 2002, seja composta por descontos incidentes sobre a tarifa aplicável à classe residencial, conforme indicado a seguir:

- I – para a parcela do consumo de energia elétrica inferior ou igual a 30 (trinta) kWh/mês, o desconto será de 65% (sessenta e cinco por cento);
- II – para a parcela do consumo compreendida entre 31 (trinta e um) kWh/mês e 100 (cem) kWh/mês, o desconto será de 40% (quarenta por cento);
- III – para a parcela do consumo compreendida entre 101 (cento e um) kWh/mês e 220 (duzentos e vinte) kWh/mês, o desconto será de 10% (dez por cento);
- IV – para a parcela do consumo superior a 220 (duzentos e vinte) kWh/mês, não haverá desconto.

A Tarifa Social de Energia Elétrica aplica-se a unidades consumidoras classificadas na Subclasse Residencial Baixa Renda, cujas famílias estejam inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, com renda familiar mensal *per capita* menor ou igual a meio salário-mínimo nacional ou que tenham entre seus moradores quem receba o benefício de prestação continuada da assistência social.

Determina, ainda que as famílias indígenas e quilombolas inscritas no Cadastro Único, que atendam ao disposto nos itens I ou II acima, terão direito a desconto de 100% (cem por cento) até o limite de consumo de 50 (cinquenta) kWh/mês.

4.3 A Oferta de Energia Elétrica

Estudos de VIANNA (2004) registram que, em 1970, a capacidade instalada de energia elétrica no Brasil estava em torno de 11.460 MW e passou para aproximadamente 31.300 MW em 1980.

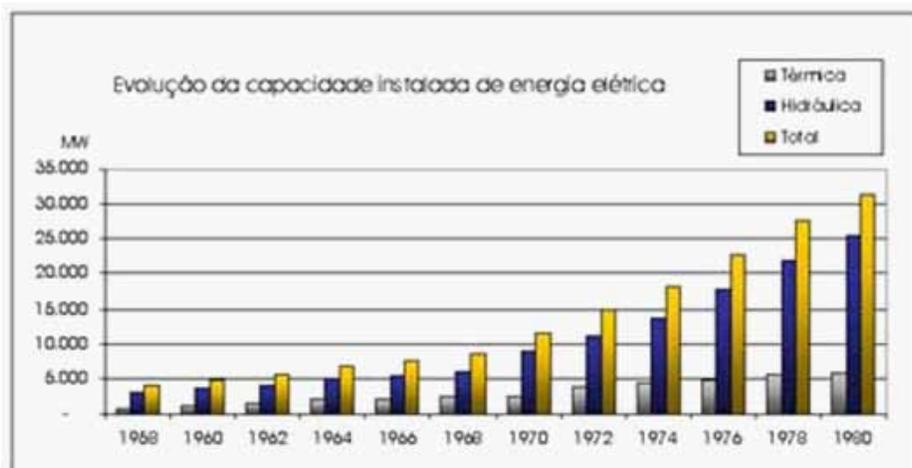


Gráfico 1 – Evolução da capacidade instalada de energia elétrica, de 1958 a 1980.

Fonte: Eletrobras (2010).

Em relação à capacidade instalada de energia elétrica no Brasil, VIANNA (2004) registra que em 1990 era em torno de 53.000 MW; em 2000 passou para valor em torno de 72.200 MW e em 2003 para 77.300 MW. Informações do Ministério de Minas e Energia indicam que essa capacidade chegou a 112.400 MW em 2010.

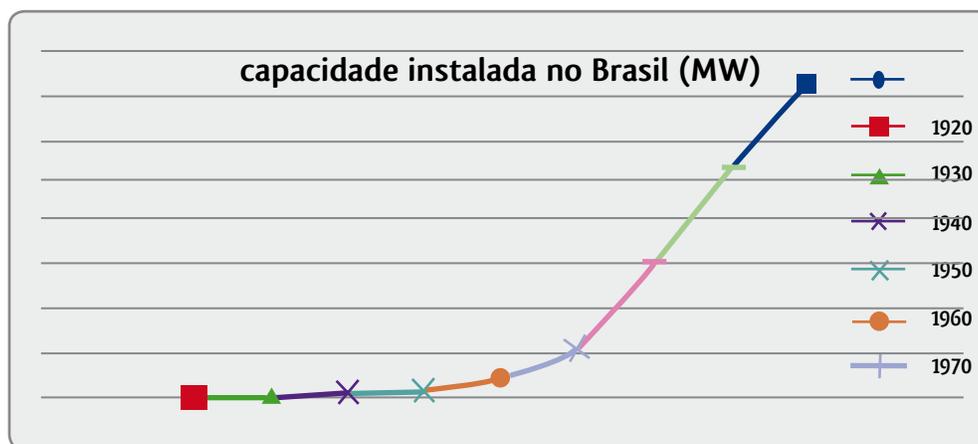


Gráfico 2 – Evolução da capacidade instalada no Brasil de 1920 a 2010.

Fonte: Dados da pesquisa.

Inicialmente previsto para atender 2.000.000 de famílias, o Programa Luz para Todos representava uma demanda da ordem de 1.200 GWh por ano, o que corresponde a aproximadamente 1,5% da produção anual da Usina Hidrelétrica de Itaipu, maior usina hidrelétrica em geração de energia elétrica do mundo.

A capacidade instalada é proveniente de uma matriz elétrica predominantemente hídrica, o que lhe confere uma posição privilegiada em relação ao resto do mundo no que toca à sustentabilidade ambiental. A Figura 4 apresenta uma visão atual da matriz de oferta de energia elétrica no Brasil.

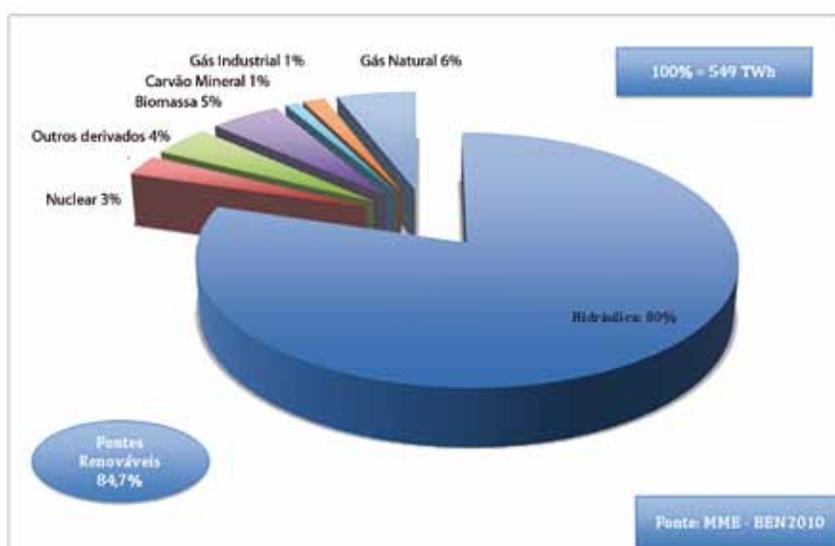


Figura 4 – Matriz de oferta de energia elétrica 2010.

Fonte: Ministério de Minas e Energia.

Esse complexo de geração é integrado por um sistema de transmissão, gerido em caráter nacional, denominado Sistema Interligado Nacional (SIN). Ele incorpora todo o sistema de produção e transmissão de energia elétrica no Brasil, incluindo as grandes usinas hidrelétricas e as centrais termoeletricas. O Sistema Interligado Nacional é formado pelas empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da Região Norte. Apenas 3,4% da capacidade de produção de eletricidade do país encontra-se fora do SIN, em pequenos sistemas isolados, localizados principalmente na região amazônica⁷. A Figura 5 apresenta uma visão da distribuição do SIN no território nacional.

⁷ O que é o SIN - Sistema Interligado Nacional. Disponível em <http://www.ons.org.br/conheca_sistema/o_que_e_sin.aspx>. Acesso em: 13/agosto/2007.

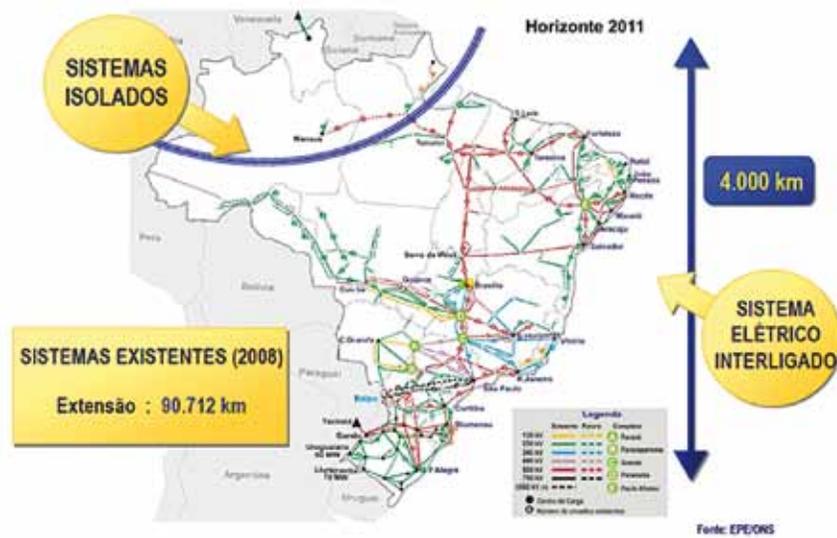


Figura 5 – Sistema Elétrico Brasileiro.

Fonte: Empresa de Estudos Energéticos. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/comissoes/ci/ap/AP20091210_Dr_Mauricio_Tolmasquin.pdf>.

5. Formulação e Implementação do Programa Luz para Todos

O Ministério de Minas e Energia foi o órgão responsável pela coordenação da formulação do Programa Luz para Todos.

A partir das lições aprendidas com experiências anteriores, destacando-se o Programa Luz no Campo, definiu-se que a Eletrobras manteria seu papel de executora no novo programa e que ele deveria ter custo zero para os beneficiários.

Além disso, deveria contar com a participação e contribuição financeira dos Governos Estaduais. Esperava-se que a participação dos Governos Estaduais pudesse resultar em aportes financeiros e maior envolvimento com o próprio Programa. Isso representou um grande processo de negociação visando determinar as formas de participação e os percentuais de investimento de cada Estado.

Mais uma vez a experiência de implantação do Programa Luz no Campo indicou a necessidade de em vez de um contrato único envolvendo Eletrobras, Governo de cada Estado e respectiva concessionária, fossem assinados dois contratos, um entre Eletrobras e concessionária – tratando dos recursos alocados pelo Governo Federal e a contrapartida da concessionária – e outro entre cada Governo Estadual e a mesma concessionária – tratando dos recursos a serem alocados pelos Governos Estaduais e a respectiva contrapartida das concessionárias.

O elemento balizador da elaboração do novo programa foi o seu *Manual de Operacionalização*, elaborado a partir de encontros regulares entre técnicos do MME e da Eletrobras. A partir do momento em que o *Manual* tomou seu formato definitivo ele foi enviado para as concessionárias e os já existentes embriões de Comitês Gestores Estaduais para que, pudessem contribuir na sua formulação.

O Ministério, naquele momento, orientou sua equipe a buscar o envolvimento da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) no Programa, visando assegurar que o poder regulatório da agência trouxesse obrigatoriedade ao cumprimento das metas estabelecidas, inclusive com a possibilidade de sanções.

A equipe de elaboração do Programa constatou que a Lei Nº10.438, de 2002, estabelecia a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e a possibilidade de sua utilização visando a universalização do acesso à energia elétrica.

Vejamos então os principais elementos e marcos verificados ao longo do procedimento de formulação e da implementação do Programa.

5.1 Beneficiários

Como explicitado, a população mais afetada no Brasil pela falta de energia está nas áreas rurais, na medida em que o acesso foi negado aos domicílios muito distantes da rede ou para aqueles que não puderam arcar com os custos de “puxar” a energia elétrica até o interior de seus domicílios.

No momento da formulação do Programa Luz para Todos, os estudos indicavam que cerca de 90% dessas famílias possuíam renda inferior a 3 salários-mínimos. Esse grupo corresponde ao que se tem denominado no país como agricultura familiar.

A Tabela 1 apresenta uma síntese do que representa todo o segmento da agricultura familiar nas diferentes regiões do país.

Tabela 1 - Agricultores familiares – Estabelecimentos, área, VBP e financiamento total segundo as regiões.

REGIÃO	Número de Agricultores familiares	% ESTAB. S/TOTAL	ÁREA TOTAL (EM HA)	% ÁREA S/TOTAL	VBP (MIL R\$)	% VBP S/TOTAL	FT (MIL R\$)	% FT S/TOTAL
Nordeste	2.055.157	88,3	34.043.218	43,5	3.026.897	43,0	133.973	26,8
Centro-Oeste	162.062	66,8	13.691.311	12,6	1.122.696	16,3	94.058	12,7
Norte	380.895	85,4	21.860.960	37,5	1.352.656	58,3	50.123	38,6
Sudeste	633.620	75,3	18.744.730	29,2	4.039.483	24,4	143.812	12,6
Sul	907.635	90,5	19.428.230	43,8	8.575.993	57,1	515.862	43,3
BRASIL	4.139.369	85,2	107.768.450	30,5	18.117.725	37,9	937.828	25,3

Fonte: Censo Agropecuário 1995/96 – IBGE. Elaboração: Convênio INCRA/FAO

O Programa⁸ deveria contemplar, sempre que possível, as seguintes prioridades:

- projetos de eletrificação rural paralisados por falta de recursos, que atendam comunidades e povoados rurais;
- municípios com Índice de Atendimento a Domicílios inferior a 85%, calculado com base no Censo 2000;
- municípios com Índice de Desenvolvimento Humano inferior à média estadual;

⁸ Programa Luz para Todos. O Programa: Acesso ao programa. Disponível em: <http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/asp/o_programa.asp>. Acesso em: 12/junho/2010.

- comunidades atingidas por barragens de usinas hidrelétricas ou por obras do sistema elétrico;
- projetos que enfoquem o uso produtivo da energia elétrica e que fomentem o desenvolvimento local integrado;
- escolas públicas, postos de saúde e poços de abastecimento d'água;
- assentamentos rurais;
- projetos para o desenvolvimento da agricultura familiar ou de atividades de artesanato de base familiar;
- atendimento de pequenos e médios agricultores;
- populações do entorno de Unidades de Conservação da Natureza; e
- populações em áreas de uso específico de comunidades especiais, tais como minorias raciais, comunidades remanescentes de quilombos e comunidades extrativistas.

A realidade indicava que muitas vezes, apesar de a rede de energia elétrica passar na porta de um cidadão, ele não possuía recursos para trazê-la para dentro de sua casa. Por essa razão a opção do LPT foi pelo fornecimento e instalação, de maneira gratuita, de um ramal de conexão, padrão de entrada e *kit* de instalação interna, assim compostos:

- ramal de conexão: condutores e seus acessórios compreendidos entre o medidor e a unidade consumidora;
- padrão de entrada: ramal de ligação, poste auxiliar, ramal de entrada, caixa de medição, medidor, disjuntor de entrada, aterramento, ramal de conexão, disjuntor do quadro de distribuição interna do domicílio, etc.;
- *kit* de instalação interna: um ponto de luz por cômodo até o limite de três pontos de luz, duas tomadas, condutores, lâmpadas e demais materiais necessários.

5.2 Estrutura do Programa e Procedimentos de Implantação

O Programa Luz para Todos foi instituído pelo Decreto Nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, e regulamentado pela Aneel pela Resolução Nº175/2005, que antecipou para o ano de 2008 o cumprimento das metas de universalização estabelecidas na Resolução Nº 223/2003.

A gestão do Programa Luz para Todos é partilhada entre várias esferas governamentais, como Governos Estaduais, distribuidoras de energia, ministérios, agentes do setor e comunidades.

A Figura 6 apresenta a estrutura de implementação do Programa.

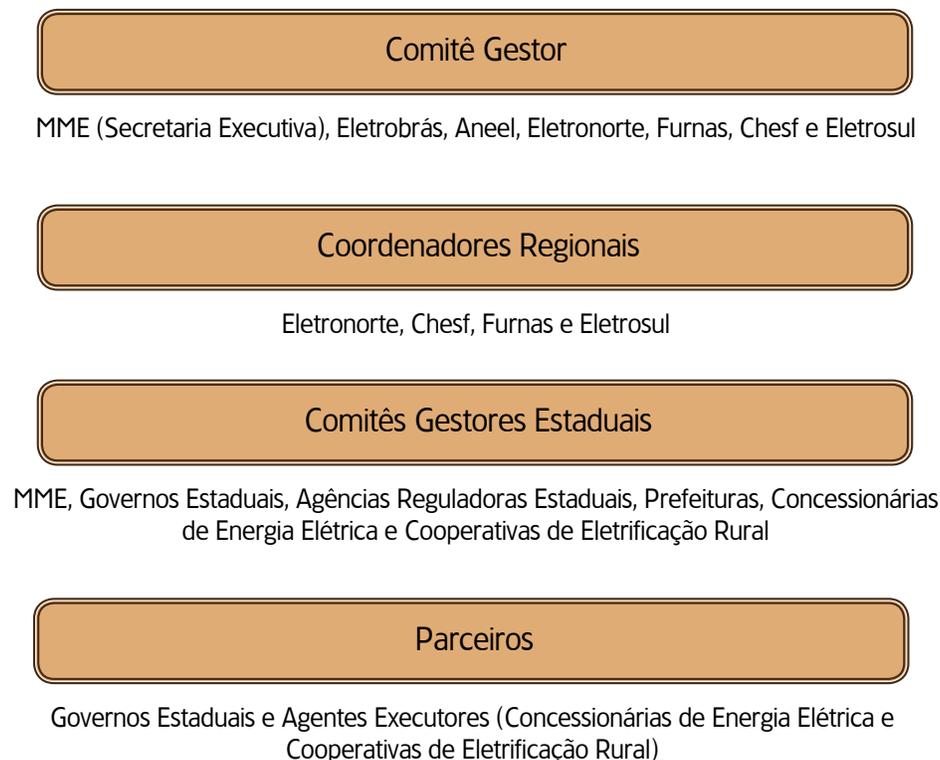


Figura 6 – Estrutura operacional do Programa Luz para Todos.

Fonte: Ministério de Minas e Energia, Programa Luz para Todos.

5.2.1 O Papel de Coordenação do MME

O Programa Luz para Todos insere-se dentro do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que integra um leque significativo das ações públicas de infraestrutura voltadas para o desenvolvimento econômico desenvolvido pelo Governo Federal. Mesmo figurando entre essas ações de vulto, o processo de acompanhamento do desempenho do LPT é realizado de maneira particularizada, tanto por parte da Casa Civil como da própria Presidência da República.

A estrutura executiva do Programa Luz para Todos conta com um Comitê Gestor Nacional (CGN) que tem a função de coordenar, fiscalizar e acompanhar as ações do Programa Luz para Todos em todo o país. É formado pelo Ministério de Minas e Energia, pela Eletrobras e suas empresas controladas – Furnas Centrais Elétricas S.A. (Furnas), Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (Eletronorte), Eletrosul Centrais Elétricas S.A. (Eletrosul), pela Aneel, e pelos Coordenadores Regionais do Programa.

Segundo o *Manual de Operacionalização do Programa Luz para Todos*, as atribuições do Ministério de Minas e Energia (MME) com relação ao Programa podem ser descritas como:

- I – coordenar o Programa Luz para Todos;
- II – estabelecer as políticas para as ações do Programa Luz para Todos;
- III – assinar o Termo de Compromisso com os Estados e os Agentes Executores, com a interveniência da Aneel e da Eletrobras, relativo à responsabilidade das partes quanto a recursos e metas anuais a serem seguidas;
- IV – nomear os coordenadores de cada Comitê Gestor Estadual (CGE) e os Coordenadores Regionais;
- V – aprovar o Manual de Operacionalização do Programa Luz para Todos e suas revisões;
- VI – analisar e encaminhar para implementação as ações integradas de desenvolvimento, definidas na Comissão Nacional de Universalização;
- VII – receber da Eletrobras análise técnica e orçamentária do Programa de Obras apresentado pelas concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica e cooperativas de eletrificação rural;
- VIII – emitir parecer autorizando a Eletrobras a elaborar e assinar o contrato com o Agente Executor;
- IX – comunicar aos Estados a aprovação do Programa de Obras para fins de elaboração e assinatura do instrumento jurídico apropriado entre eles e os Agentes Executores;
- X – acompanhar o andamento do Programa de Obras referente ao instrumento jurídico celebrado entre o Estado e o Agente Executor;

XI – acompanhar a execução físico-financeira do Programa Luz para Todos; e

XII – orientar os Comitês Gestores Estaduais nas questões relativas ao Programa Luz para Todos.

A Figura 7 demonstra a estrutura organizacional do Ministério de Minas e Energia e a Figura 8, a estrutura de gestão e operacionalização do LPT dentro do MME.



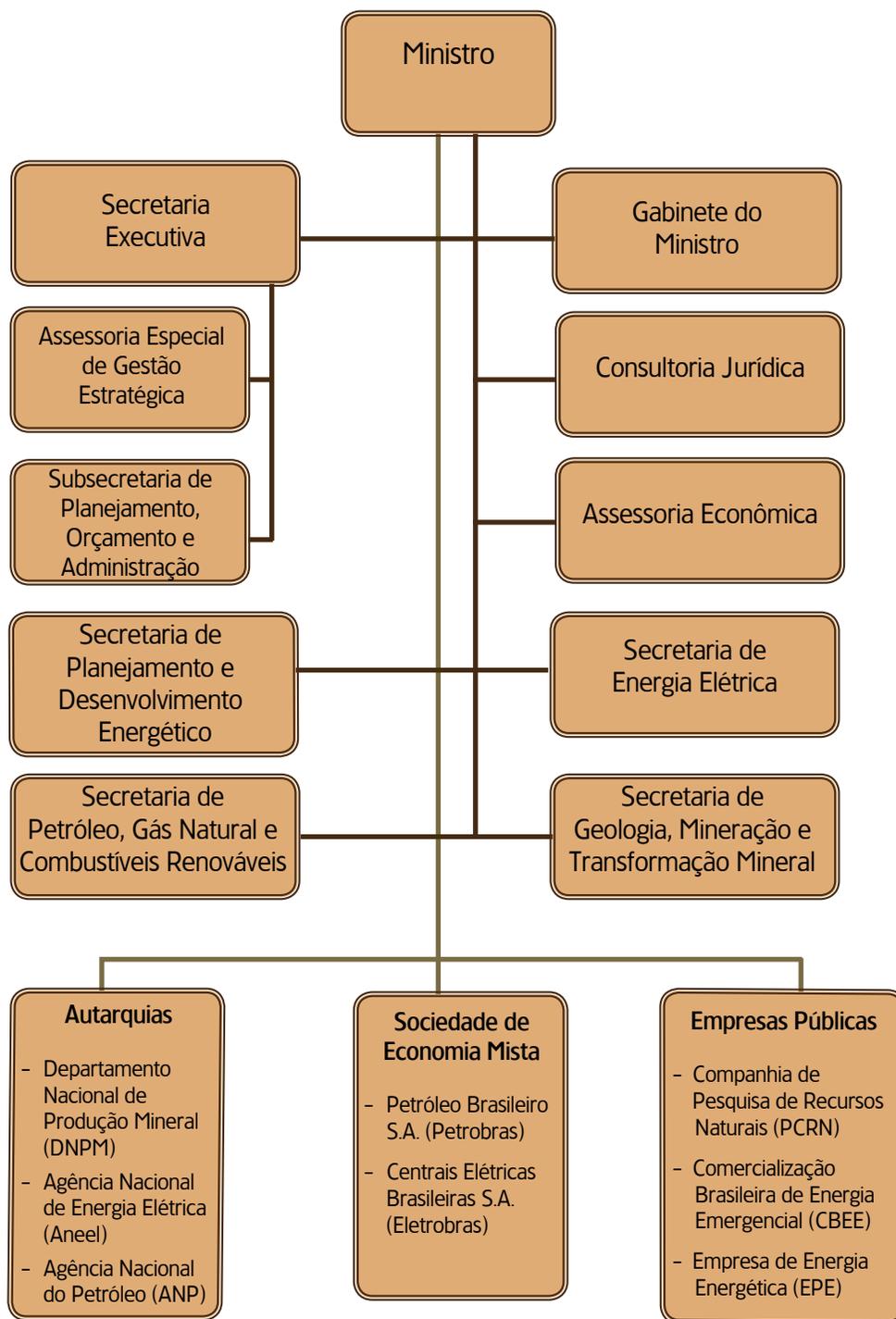


Figura 7– Estrutura organizacional do MME.

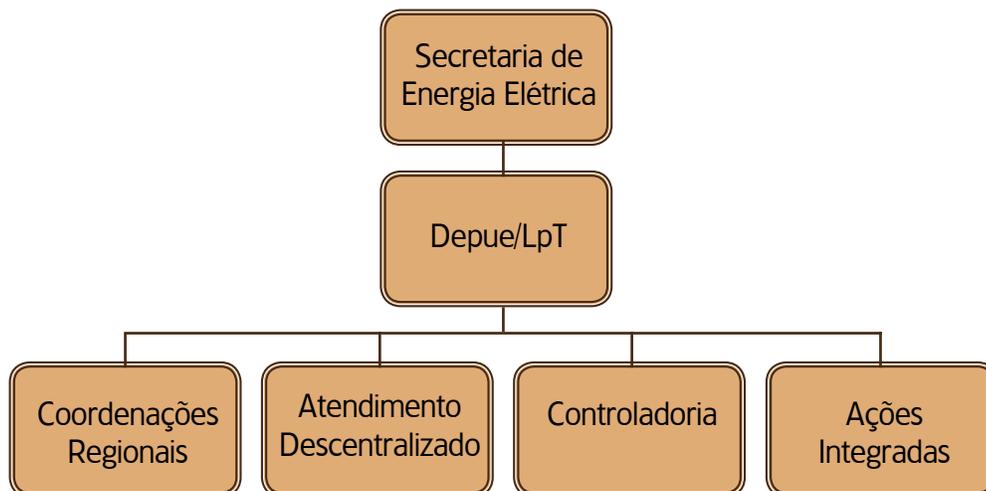


Figura 8 – Estrutura organizacional do LpT no MME.

No âmbito do MME, o Programa é acompanhado de maneira regular por parte do Ministro de Minas e Energia, contando com as prerrogativas que esse procedimento confere, principalmente o uso de sua força institucional para minimizar qualquer elemento que dificulte sua implantação (Figura 8).

O LPT é coordenado pela Secretaria de Energia Elétrica do Ministério de Minas e Energia. Esta Secretaria tem como missão institucional coordenar, orientar e controlar as ações do ministério relacionadas às políticas do setor, garantindo o suprimento a todos os consumidores do território nacional, com desempenho adequado da operação do sistema elétrico, sob os requisitos de qualidade, continuidade e segurança operacional, além de tarifas justas para a sociedade e para o estímulo aos investimentos, observando premissas de sustentabilidade socioambiental, de inclusão social e de integração energética nacional e internacional. A Secretaria realiza reuniões regulares com a equipe do Programa, nas quais são definidas ações pertinentes a esse nível hierárquico e avaliado o envolvimento do próprio Ministro, quando requerido.

No âmbito da Secretaria, o Programa insere-se no Departamento de Universalização do Acesso à Energia Elétrica e Políticas Sociais (Depue). Sua atuação se dá na forma de reuniões periódicas com a estrutura do Programa, envolvendo a Eletrobras, a Aneel, as concessionárias e os gestores estaduais.

A estrutura operacional conta ainda com quatro Coordenadores Regionais Nacionais que, a partir de Brasília, atuam em contato direto com as Coordenações Regionais e Estaduais, desempenhadas por Eletrosul, Furnas, Chesf e Eletronorte em suas respectivas regiões geoeletricas⁹. São eles também que atuam diretamente com as próprias concessionárias. Seu papel é assegurar que o processo geral de implantação do Programa em cada região seja realizado, incluindo o monitoramento do cumprimento das metas, atuar sobre problemas específicos que se verifiquem nos CGE, articular com os agentes e atores sociais envolvidos com o Programa, entre outros.

O Programa possui, ainda, uma área que cuida especificamente do Atendimento Descentralizado, relacionado principalmente às comunidades isoladas na Região Norte do país. Sua atribuição é estabelecer modelos e parâmetros para a eletrificação dessas comunidades utilizando tecnologias, fontes e sistemas de gestão compatíveis com a impossibilidade de extensão de redes, voltadas, na maioria dos casos, para sistemas de geração e distribuição local.

Outra importante área do Programa é a Controladoria. Ela é responsável pelo monitoramento do número de ligações realizadas. Encontra-se em contato direto com os CGE e com as concessionárias nos estados. Recebe informações mensais da evolução do atendimento, sistematiza-as e distribui conforme necessário. Mantém informados os gestores do Programa quanto à evolução dos contratos, liberações financeiras e gestão dos Termos de Compromisso, contribuindo com a Direção na gestão do Programa.

A Assessoria de Comunicação ligada ao Programa Luz para Todos promove a divulgação das ações e dos resultados à população em geral, aos órgãos de imprensa e aos parceiros do Programa. Realiza auditoria de imagem por meio de análise das matérias veiculadas nos meios de comunicação e é a responsável pela organização de eventos. Além disso, acolhe, sistematiza e responde às solicitações de atendimento pelo Programa Luz para Todos apresentadas pela população.

Por fim, a área de Ações Integradas trata das ações do Programa voltadas para a busca da ampliação do acesso de serviços públicos e do fomento ao uso produtivo da energia elétrica nas comunidades atendidas.

9 Para efeito do Programa Luz para Todos, as Regiões Geoeletricas são assim compostas: Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul); Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo e Goiás); Norte (Amazonas, Mato Grosso, Acre, Rondônia, Pará, Tocantins, Roraima, Amapá e Maranhão); Nordeste (Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia).

5.2.2 O Papel da Eletrobras

A Eletrobras é uma empresa de capital aberto, controlada pelo governo brasileiro, que atua nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica¹⁰. Com foco em rentabilidade, competitividade, integração e sustentabilidade, a companhia lidera um sistema composto de 12 subsidiárias, uma empresa de participações (Eletrobras Eletropar), um centro de pesquisas (Eletrobras Cepel) e metade do capital de Itaipu Binacional. A empresa dá suporte a programas estratégicos do governo, como o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), o Programa Luz para Todos (LpT) e o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel).

O Sistema Eletrobras é composto por seis Empresas de Distribuição e seis Empresas de Geração e Transmissão e tem papel de execução direta no Programa. Destas últimas fazem parte a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), a Eletrosul Centrais Elétricas S.A. (Eletrosul), a Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (Eletronorte), a Furnas Centrais Elétricas S.A. (Furnas) e a Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE).

O papel da Eletrobras no Programa Luz para Todos é definido como

[...]responsável pela análise técnica e financeira dos programas de obras do Programa Luz para Todos, apresentados pelas concessionárias de energia elétrica e pelas cooperativas de eletrificação rural. Ela encaminha ao Ministério de Minas e Energia o programa de obras analisado e libera, após assinatura do contrato, os recursos financeiros dos projetos. A empresa também é encarregada de inspecionar as obras executadas e comprovar a adequada utilização dos recursos financeiros (BRASIL, 2010).

De maneira complementar, o Sistema Eletrobras tem capilaridade nos estados por intermédio de suas subsidiárias – Eletrosul, Furnas, Chesf e Eletronorte. A partir dessas empresas foram estabelecidas as Coordenações Regionais e Estaduais, incluindo recursos humanos capacitados provenientes de seus quadros, infraestrutura física para a localização das bases de trabalho nos estados e os meios logísticos para o trabalho das coordenações nos estados.

5.2.3 A Aneel

A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) tem como missão proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade.

10 Conforme descrito em seu site: <<http://www.eletrobras.com/elb/data/Pages/LUMIS293E16C4PTBRIE.html>>.

Além disso, à entidade compete fiscalizar o cumprimento das metas da universalização do acesso à energia elétrica, cuja obrigatoriedade de alcance até 2015 foi estabelecida pela Lei Nº10.438, de 2002, e regulamentada pela Resolução Nº223/2003-Aneel. O Programa Luz para Todos foi então criado em 2003 visando antecipar a universalização desse serviço.

A Aneel tem também papel preponderante na implantação do Programa, na medida em que é a entidade que possui o poder de imposição de regulamentos no âmbito do setor elétrico. Ela assina conjuntamente os Termos de Compromisso – que estabelecem as metas de ligações a serem realizadas ao longo do prazo do Programa – e fiscaliza o cumprimento dessas metas através das Resoluções Nº175/2005 e Nº365/2009. Esse procedimento torna as concessionárias suscetíveis de sanções no caso do descumprimento.

5.2.4 Ambiente Estadual

Outros importantes atores envolvidos na implantação do Programa são os Governos Estaduais, sendo o aporte de recursos uma de suas contribuições para sua implantação.

Na definição da estrutura de financiamento do Programa, verificou-se que o impacto tarifário em alguns estados seria elevado, com necessidade mais expressiva de aporte de recursos subvencionados. Dessa forma, a participação dos Governos Estaduais tem sido importante na contribuição com esse perfil de recursos. Deve-se notar que a participação de cada unidade da federação é diferenciada em razão das peculiaridades de cada concessão.

Outro ator estadual relevante para o Programa têm sido os Comitês Gestores Estaduais (CGE), espaços institucionais criados nos estados para assegurar que os atores locais tenham participação na implementação do Programa LPT, na priorização das solicitações e no acompanhamento das obras.

Segundo o *Manual de Operacionalização do Programa Luz para Todos*, é prevista a seguinte composição para os CGE, até o limite máximo de 9 membros:

- I – representante do Ministério de Minas e Energia, que o coordenará;
- II – representante do governo do estado;
- III – representante da Agência Reguladora Estadual, quando esta existir;
- IV – representante da(s) associação(ões) de prefeitos do estado;
- V – representante da(s) concessionária(s) de distribuição do Estado;

VI – representante da(s) cooperativa(s) de eletrificação rural do estado, quando Agente Executor do Programa.

Os demais representantes são definidos pelo Coordenador do Comitê Gestor Estadual em conjunto com o representante do governo do estado, podendo ser, por exemplo, representante do órgão de assistência técnica e extensão rural do estado, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, do órgão de defesa do consumidor, da sociedade civil e do Conselho de Consumidores de Energia.

Conforme disposto na sexta versão do *Manual de Operacionalização do Programa Luz para Todos*, as atribuições dos CGE podem ser assim descritas:

- I – avaliar as demandas da sociedade e definir as obras de eletrificação rural a serem priorizadas segundo os critérios estabelecidos no *Manual*;
- II – encaminhar ao Coordenador Regional relatório de acompanhamento com as principais decisões tomadas, inclusive as obras priorizadas;
- III – atuar como facilitador, para que os Agentes Executores cumpram as metas do Programa Luz para Todos que atendam, simultaneamente, às metas estabelecidas pela Aneel e ao Termo de Compromisso;
- IV – acompanhar a execução física e financeira das obras nos estados, verificando o cumprimento de cronogramas, dificuldades encontradas na execução;
- V – identificar e articular ações de desenvolvimento rural integrado que possibilitem o uso social e produtivo da energia elétrica.

Outro ator relevante na implementação do Programa nos estados são os Agentes do Luz para Todos. Eles participam do CGE e possuem as seguintes atribuições:

- I – atuar sob a orientação do Coordenador do Comitê Gestor Estadual do Programa Luz para Todos;
- II – informar e divulgar nas comunidades e aos moradores o Programa Luz para Todos e seus benefícios;
- III – promover a participação das comunidades e moradores do meio rural no Programa Luz para Todos;
- IV – verificar o estágio de execução das obras, sempre que solicitado;
- V – visitar as áreas de implantação dos projetos e identificar, com as comunidades, possíveis utilizações produtivas da energia e ações complementares de inclusão social; e

VI – receber as demandas provenientes dos municípios, comunidades e moradores, repassando-as aos CGE.

Os CGE tiveram o papel de democratizar a definição de prioridades no âmbito do Programa, que anteriormente eram estabelecidas pela própria concessionária. Trouxeram diversas representações de beneficiários que atuam em nível estadual para desempenhar o papel de controle social tanto no que se refere à priorização das obras como no próprio processo de monitoramento.

O funcionamento dos CGE dependeu da estrutura disponibilizada pelas subsidiárias da Eletrobras. Os recursos materiais e humanos disponibilizados pela Eletrosul, Eletronorte, Chesf e Furnas foram decisivos para o cumprimento das diversas demandas criadas nos estados relativas à definição de prioridades, supervisão e acompanhamento do Programa.

Os CGE resultaram em grande mobilização dos atores sociais, maior proximidade destes com as concessionárias, criando alternativas de atendimento mais satisfatórias e factíveis para ambas as partes. O resultado foi um enorme ganho de credibilidade e elevada eficácia no processo de implantação do Programa.

Outro ator-chave no ambiente estadual foram as concessionárias. Algumas concessionárias foram mais eficazes, outras tiveram mais dificuldades, seja por questões do ambiente natural no qual atuavam, seja por deficiência de infraestrutura em sua área de atuação, por limitações na oferta de serviços terceirizados ou por deficiências internas de gestão.

5.2.5 Procedimentos Contratuais e de Execução

As 60 concessionárias e as 33 cooperativas de eletrificação rural são os agentes executores do Programa.

A elas compete a responsabilidade pelo projeto de eletrificação, de engenharia, de fiscalização, de instalação de placas de obras, de obtenção de licenças ambientais e autorizações para passagem de redes elétricas por áreas particulares.

As empresas devem levantar as demandas de sua área de concessão e/ou atuação e elaborar o Programa de Obras, baseando-se nos critérios estabelecidos no *Manual* e no Decreto Nº4.783. Elas recebem as demandas, realizam sua organização por comunidade e/ou municípios e as encaminham para o CGE, que tem o papel de definição das prioridades.

As condições de implantação do Programa Luz para Todos são estabelecidas em um Termo de Compromisso, assinado pelo Governo Federal, por intermédio do Ministério de Minas

e Energia, Governos Estaduais e agentes executores, que ainda tem como intervenientes a Aneel e a Eletrobras. Esse documento define as metas anuais de atendimento no meio rural e os percentuais de participação financeira de cada uma das fontes de recursos componentes do Programa.

A partir da assinatura desses Termos as concessionárias elaboram seus Programas de Obras para um período de execução. O Programa de Obras torna-se, então, a referência para a elaboração dos Contratos de Subvenção e de Financiamento, firmados entre a Eletrobras e a concessionária, nos quais são estabelecidas as metas físicas.

A formalização do contrato inicia-se quando a Eletrobras interage com o agente executor até que se obtenha condição técnico-financeira adequada e compatível com os recursos previstos.

Uma vez acordada essa condição, a Eletrobras encaminha a análise ao MME – Diretoria do Programa Luz para Todos, que emite seu parecer. Obtido o parecer favorável, a Eletrobras processa a partição das metas físicas e seus respectivos orçamentos, de modo que possam ser formalizados os dois instrumentos jurídicos previstos: o primeiro, referente às ligações contratadas com o Governo Federal, que será assinado entre a Eletrobras e a concessionária, e o segundo, referente às ligações contratadas pelo Governo Estadual.

Do valor total do investimento, parte dos recursos é concedida a título de financiamento, utilizando recursos da RGR e outra concedida a título de fundo perdido, como subvenção, econômica da CDE, e o restante proveniente das participações dos Governos Estaduais e das concessionárias.

Sequencialmente ocorre a apresentação das garantias financeiras ao contrato por parte da concessionária, a aceitação pelo Departamento Financeiro da Eletrobras e o registro do referido contrato em cartório, seguindo-se a primeira liberação de recursos. A partir daí é realizada uma liberação inicial de 30% do valor do contrato, parcelas sequenciais de 20% e uma final de 10%, liberadas com a apresentação, por parte do agente executor, do avanço do cumprimento das metas físicas, de comprovações financeiras, ou seja, compromissos de aquisição de materiais e/ou contratação de mão de obra, num limite de até mais 20% do valor contratual.

Estabelecidas as formalidades contratuais entre a Eletrobras, os Governos Estaduais e as concessionárias, as obras serão contratadas com empreiteiras locais pelas distribuidoras.

Sob a ótica da capacidade de fornecimento de equipamentos e serviços, em 2003 a indústria operava tendo como perspectiva de planejamento o atendimento correspondente ao crescimento vegetativo. O Programa desencadeou uma demanda por equipamentos

muito maior do que a usual, levando a duas consequências, sendo a primeira uma queda na velocidade de implementação do Programa.

Outra consequência foi que os preços desses equipamentos, devido a esse grande aumento de demanda, dispararam nas indústrias e fornecedores de matérias. Para se ter a noção do impacto, empresas de grande porte criaram unidades para produção de equipamentos – como transformadores – exclusivamente pela demanda provocada pelo Programa. Outro exemplo foi a proliferação de pequenas empresas produtoras de postes para fornecimento ao LPT.

Além disso, a mesma pressão que se deu sobre o mercado de produtos ocorreu sobre o mercado de serviços. O elevado número de ligações demandado provocou uma grande carência de mão-de-obra para realizar instalações elétricas, montagem de equipamentos e outros, levando à necessidade de criação de programas de formação de mão de obra específicos para essas finalidades.

Outro aspecto considerado nas negociações contratuais foram os casos de estados que tinham deficiências significativas em sua estrutura de subtransmissão e transmissão, tendo sido contratados recursos específicos para a recuperação de subestações e linhas de transmissão em locais específicos, de modo que permitissem o atendimento ao público do Programa.

Quanto ao acompanhamento da execução das metas, as concessionárias informam mensalmente ao MME a situação da evolução física e financeira dos contratos, a situação de adimplência ou não dos respectivos repasses de recursos dos Governos Estadual e Federal, para a execução das obras, além de prestar contas à Eletrobras do andamento físico e financeiro do Programa de Obras, para fins de liberação de recursos.

A comprovação da execução física das obras cadastradas é efetuada mediante inspeções físicas *in loco*, a critério da Eletrobras. A comprovação da adequada utilização, por parte dos agentes executores, dos recursos liberados também é efetuada pela Eletrobras por meio de supervisões financeiras.

Objetivando o encerramento do Programa de Obras nos Estados, as concessionárias, sob a orientação e coordenação do Comitê Gestor Estadual, realizam uma campanha de divulgação, de maneira a informar a todos os habitantes do meio rural de sua área de concessão, que ainda não tenham energia elétrica em suas residências, que poderão solicitar suas ligações (por meio de carta, telefone, *e-mail*, fax, etc.). Ao final desse processo, a concessionária deverá emitir ao MME, uma “Declaração” atestando que todas as pessoas cadastradas no meio rural dos municípios de sua área de concessão estão devidamente atendidas pelo Programa Luz para Todos.

5.2.6 Fontes de Recursos e Custo do Programa

Vários fatores foram determinantes para a definição e origem dos recursos a serem aportados no Programa: i) custo zero para o beneficiário; ii) baixo impacto tarifário para o conjunto dos consumidores que recolhem os encargos por meio da fatura de energia; iii) soluções de baixo custo de investimento e de operação e manutenção dos sistemas. Para tanto foi necessária composição de recursos de subvenção, federal e estadual, recursos de financiamento e participação das concessionárias.

No início de sua implementação foi definido um orçamento da ordem de R\$ 13,4 bilhões, que deveria ser coberto com recursos que tivessem caráter de elevada subvenção, a ser suportada financeiramente pelo Governo Federal (principal responsável).

Um dos principais obstáculos do Programa referia-se ao impacto nas tarifas de energia elétrica previsto pelas distribuidoras (concessionárias), em razão da expectativa da inexistência de custo para os beneficiários (consumidores) e ao fato de que, mesmo que a maior parte dos estados possuísse uma boa estrutura de transmissão, diversos deles incorreriam em custos significativos para o cumprimento de metas ambiciosas.

Dessa forma, o financiamento do Programa demandou a combinação de diversas fontes de recursos, das quais as principais são provenientes de recursos originários do setor elétrico nacional, em caráter de subvenção econômica e na forma de financiamento: i) a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e; ii) da Reserva Global de Reversão (RGR). Além desses, incorporou a participação financeira dos Governos Estaduais envolvidos e dos agentes executores.

Tipificação de Recursos

A Figura 9, a seguir, demonstra a participação das fontes de financiamento do Programa LpT.

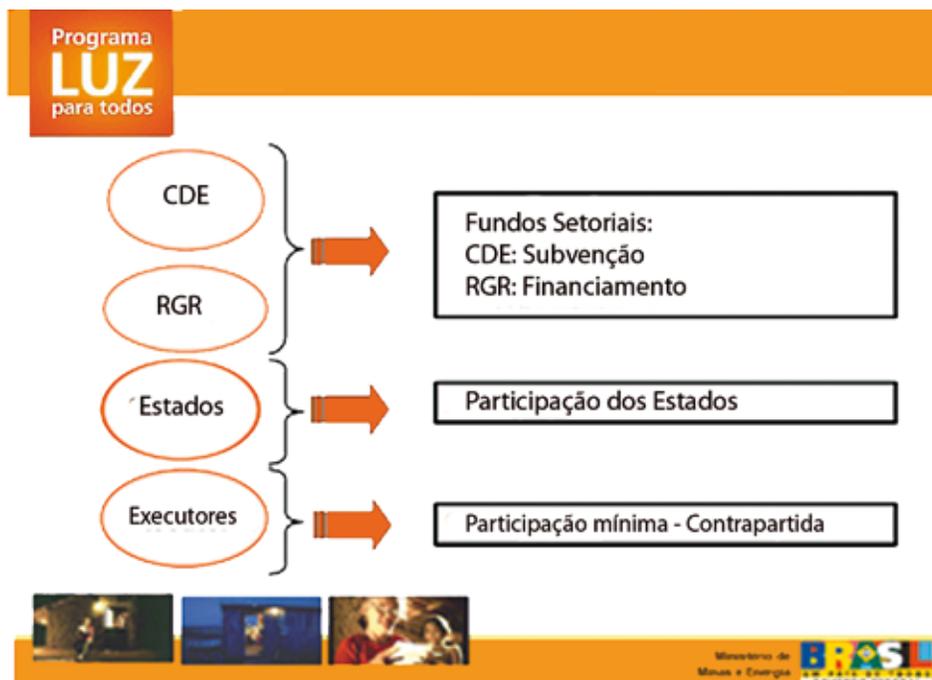


Figura 9 – Participação das fontes de financiamento do LpT.

Os recursos necessários ao desenvolvimento do Programa são originárias do Governo Federal, por meio da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e da Reserva Global de Reversão (RGR), dos Governos Estaduais envolvidos e dos agentes executores - concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica e cooperativas de eletrificação rural. Poderão também ser utilizados recursos de outros órgãos da Administração Pública e de outros agentes.

A CDE disponibiliza recursos a título de subvenção econômica (fundo perdido). O principal critério para alocação dos recursos da CDE entre os agentes executores baseia-se nas carências regionais, na antecipação das metas e na mitigação, por área de concessão, do potencial impacto tarifário proporcionado pelo Programa.

No que se refere à RGR, instituída pelo Decreto Nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957, os recursos arrecadados são disponibilizados para o Programa LpT na forma de financiamento, em complemento às demais fontes ora citadas. A RGR poderá, ainda, ser utilizada como subvenção econômica, na forma da Lei Nº 10.762, de 11 de novembro de 2003.

Estados e municípios – Os recursos provenientes dos estados e municípios são a título de subvenção econômica, definidos a partir de elaboração de Termo de Compromisso, onde

estarão determinadas as metas anuais de atendimento no meio rural e os percentuais de participação financeira de cada uma das fontes de recursos que compõem o Programa.

agentes executores – compreendem as concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica e cooperativas de eletrificação rural.

Portanto, com essa combinação de composição financeira, o Programa destina recursos a projetos que visem ao atendimento de futuros consumidores situados no meio rural, e privilegia o caráter social do investimento. A distribuição dos recursos setoriais (Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e Reserva Global de Reversão (RGR) baseia-se principalmente na necessidade de mitigar os impactos tarifários das diversas áreas de concessão, nas carências regionais e na contrapartida financeira oferecida pelos estados e agentes executores.

5.3 A Questão das Comunidades Isoladas

5.3.1 Sistemas Isolados

Os Sistemas Isolados Brasileiros, predominantemente térmicos e majoritariamente dispersos na Região Norte, embora representem apenas cerca de 3% do mercado global de energia do país, atendem a uma área de 45% do território nacional. Esses sistemas estão localizados nas capitais da Região Norte (exceto Belém) e no interior dos estados dessa região. As capitais do Acre e Rondônia já foram interligadas ao SIN desde 23 de outubro de 2009 e espera-se que com a conclusão da Linha de Transmissão Tucuruí-Macapá-Manaus, prevista para o final de 2012, somente Boa Vista permaneça no Sistema Isolado até que seja licitada a LT Manaus-Boa Vista. Desta forma, no médio prazo, os sistemas isolados serão compostos somente pelas cidades do interior da Região Norte, com um elevado número de pequenas unidades geradoras a óleo diesel e pela grande dificuldade de logística de abastecimento.

Com o início do funcionamento do gasoduto Coari-Manaus foram feitas as conversões e ampliações do parque térmico de Manaus: os PIES Breitener, Gera, Manauara e Rio Amazonas, assim como nas unidades geradoras das UTE Mauá Bloco III, UTE Aparecida Blocos I e II, da Amazonas Energia. Além dessas unidades geradoras, foi prevista a conversão de algumas unidades ao longo do gasoduto, e provavelmente, ao longo dos próximos anos, será implantada a conversão para gás natural em Anori, Anamã, Caapiranga, Coari, Codajás, Iranduba e Manacapuru.

O planejamento e a operação dos sistemas isolados são executados pelo Grupo Técnico Operacional da Região Norte (GTON), um órgão colegiado com a participação de empresas públicas e privadas. No Plano de Operação 2010, foram considerados 244 sistemas isolados e foram adicionados mais 12 sistemas da Amazonas Energia (no interior, sendo que sete deles de

usinas instaladas pelo Programa Luz para Todos) e mais 34 sistemas da Companhia Energética de Roraima (CERR). Com isso, todo o interior de Roraima passou a ter a cobertura integral da CCC-Isol. Ao longo de 2010, foram desativados 4 sistemas, pela integração ao SIN: dois na área da Cemat (Cotriguaçu e Juruena) e dois na área da Eletroacre (Assis Brasil e Manuel Urbano). Assim, no final de 2010, restaram 286 sistemas isolados.

A Tabela 2 abaixo, retirada do Plano de Operação 2010 – Sistemas Isolados (PO-2010), mostra a complexidade desses sistemas, com uma concentração nas capitais de grandes unidades (5 MW em média) e um sem-número de pequenas unidades nos pequenos municípios do interior (0,6 MW em média). Todos os sistemas isolados são operados ininterruptamente, com exceção de 78 sistemas da CERR que atendem a comunidades indígenas de Roraima e funcionam entre seis e dezoito horas de operação.

Tabela 2 - Parque gerador térmico - Número de unidades geradoras e potência instalada em 2010

ESTADO	CONCESSIONÁRIA	Nº de UG	POTÊNCIA EFETIVA (MW)
ACRE	GUASCOR	60	31,8
	ELETRONORTE	39	164,4
AMAPÁ	CEA	19	22,8
	AMAPARI	12	23,3
AMAZONAS ⁽¹⁾	AMAZONAS ENERGIA ⁽²⁾ (capital)	281	1.329,2
	AMAZONAS ENERGIA (interior)	426	289,4
PARÁ	CELPA	41	17,3
	GUASCOR	110	66,9
	JARI CELULOSE	12	59,1
RONDÔNIA	GUASCOR	150	74,3
	ROVEMA	7	4,3
RORAIMA ⁽³⁾	ELETRONORTE	3	85,9
	CERR	119	27,4
MATO GROSSO	CEMAT	50	15,6
PERNAMBUCO	CELPE	5	5,0
TOTAL PARQUE TÉRMICO		1.334	2.216,7

Notas:

(1) A AmE não havia cadastrado as UG do PIE BK, em Itacoatiara, até a edição deste Plano.

(2) A AmE não havia cadastrado as UG da UTE Electron, até a edição deste Plano.

(3) A CERR não havia cadastrado as UG do PIE Rovema, em São João da Baliza e Rorainópolis, até a edição deste Plano.

As concessionárias que operam os sistemas isolados tinham o custo do combustível coberto pela Conta de Consumo de Combustível - CCC– Isol. O ressarcimento do custo do combustível está limitado ao consumo específico da Usina Térmica, que está definido na Resolução Aneel Nº 350/2009. Desta forma, uma parcela dos gastos das concessionárias com seus parques térmicos não foram integralmente cobertos pela CCC-Isol. Segundo o PO-2010, cerca de 1,2% do total de óleo diesel e 1,6% do total de óleo combustível não foram ressarcidos, pois as unidades estavam com um consumo específico superior ao estabelecido pela Resolução da Aneel.

Conforme exposto, entende-se que os sistemas isolados passarão a ser cada vez mais compostos pelos pequenos sistemas, com a interligação das capitais e dos grandes municípios ao Sistema Interligado Nacional, e ficarão semelhantes aos das comunidades atendidas pelos Projetos Especiais do Programa Luz para Todos. No caso da Amazonas Energia, dos 110 sistemas isolados operados no interior do Amazonas, mais de 80% têm potência inferior a 1 MW.

O grande obstáculo à universalização do atendimento no âmbito dos sistemas isolados estava relacionado à cobertura dos outros custos operacionais e não do óleo diesel. A Lei Nº 12.111, de 9 de dezembro de 2009, teve o mérito de disciplinar este ponto ao estender a cobertura do subsídio para a totalidade do custo de geração de energia elétrica e não só do uso do combustível. Além do mais, no que tange às comunidades isoladas, permite que alguns dos custos relativos à prestação do serviço de energia elétrica, como a instalação, manutenção e operação de sistemas de geração descentralizada e suas redes associadas, possam ser integralmente cobertas pela nova CCC-Isol.

Os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional (Prodist), em seu Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, estabelece as disposições relativas à continuidade dos serviços públicos de energia elétrica, nos seus aspectos de duração e frequência e tempos de atendimento a ocorrências emergenciais, a serem observadas pelas concessionárias e permissionárias de serviço público de energia elétrica.

A DEC indica o tempo médio em que as unidades consumidoras ficaram sem energia e a FEC indica o número de vezes em média que ocorreu interrupção no fornecimento dessas unidades.

Além dos indicadores coletivos, o serviço das concessionárias é avaliado por indicadores individuais, conhecidos como DIC (Duração de Interrupção Individual por Unidade Consumidora) e FIC (Frequência de Interrupção Individual por Unidade Consumidora), que medem, respectivamente, a duração e a frequência das interrupções do fornecimento de energia em cada unidade consumidora. Outro indicador individual que as distribuidoras devem observar é a DMIC (Duração Máxima de Interrupção Contínua por Unidade Consumidora),

que registra o tempo máximo que uma unidade consumidora permaneceu sem energia no intervalo de tempo de apuração. Esses números são detalhados pelas distribuidoras na fatura mensal de seus consumidores.

Esses indicadores são monitorados pela Aneel e considerados adequados para o fornecimento realizado a partir do Sistema Interligado Nacional, mas há críticas quanto à adequação de suas metas de desempenho para o atendimento às pequenas comunidades isoladas na Região Amazônica.

Esse argumento tem sido um dos fatores apontados pelas concessionárias para o atraso no atendimento a essas comunidades. Observa-se que o Programa ainda deverá resultar em ajustes legais, na medida à que esses novos sistemas estejam sendo implantados para o atendimento às comunidades isoladas.

Ao longo dos últimos anos foram implantados diversos projetos piloto que pudessem gerar parâmetros que embasassem sua expansão em massa. Incluíram sistemas fotovoltaicos, de biomassa, híbridos, e a experiência está sistematizada em um conjunto de publicações que aborda em detalhe a questão do uso dessas tecnologias alternativas.

Além do intenso processo de negociação com as concessionárias desenvolvido ao longo desse período, a área elaborou um *Manual de Projetos Especiais* que abre novas perspectivas para o futuro próximo. A edição do *Manual* traz a possibilidade de uso de energias alternativas e arranjos de minirredes para o atendimento às comunidades isoladas, principalmente da Região Norte.

Deve-se mencionar que a Região Amazônica se estende por um conjunto significativo de países da América do Sul. As particularidades verificadas no Brasil assemelham-se àquelas encontradas em nossos vizinhos. O desafio da prestação de serviços sociais a essas populações, inclusive o acesso à energia elétrica, é o mesmo para esses países. Podemos dizer que diversas regiões com baixa ocupação, como as savanas e florestas tropicais de altitude da África, veem-se em situação similar.

Portanto, as lições aprendidas pelo LPT sobre a disponibilização de energia elétrica nessa região devem ser registradas de forma a enriquecer o intercâmbio desse aprendizado com esses países.

5.3.2 Medidas para o Atendimento às Comunidades Isoladas

O Ministério de Minas e Energia (MME) em parceria com agentes institucionais vem mapeando comunidades isoladas sem acesso a energia elétrica. Com o barateamento e a

popularização dos sistemas de posicionamento global (GPS), inseriram-se no cadastro das demandas suas respectivas coordenadas geográficas. Essas coordenadas são espacializadas em Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

À princípio foi solicitado à concessionária que iniciasse a identificação dos consumidores ainda não atendidos, pelas respectivas coordenadas geográficas obtidas pelo GPS. Esses dados foram complementados com outros do Censo Agropecuário IBGE 2007 e com visitas técnicas às concessionárias para sobreposição das bases de dados georreferenciados do IBGE com a base de dados geográfica das empresas, analisando-as especialmente com informações de redes e transformadores, para selecionar os prováveis domicílios ainda sem energia elétrica.

Para realizar os trabalhos, o MME utiliza o *software* ARCGIS 9.2, família ESRI e programas do pacote Office para composição das tabelas, todos devidamente licenciados.

Uma vez desenvolvidos os procedimentos para composição do SIG e confecção de mapas temáticos, os resultados das análises (feições) são exportados para a extensão KML, que permite a visualização digital por meio do aplicativo *Google Earth*, disponível gratuitamente na internet. Essas informações são armazenadas em servidor de dados do MME mantendo o sigilo e a integridade dos dados. Para as consultas, que são realizadas somente no âmbito do MME, os gestores do Programa acessam as informações por meio do aplicativo *Google Earth*.

Ao utilizar ferramentas de geoprocessamento, o LPT delineou atividades necessárias à realização de procedimentos voltados para análise e sistematização dos dados geográficos, informações georreferenciadas dos domicílios, bem como identificação e classificação das comunidades isoladas.

As imagens que seguem apresentam alguns elementos obtidos até então no caminho da identificação das comunidades a serem atendidas e dos potenciais de diferentes fontes para esse atendimento.

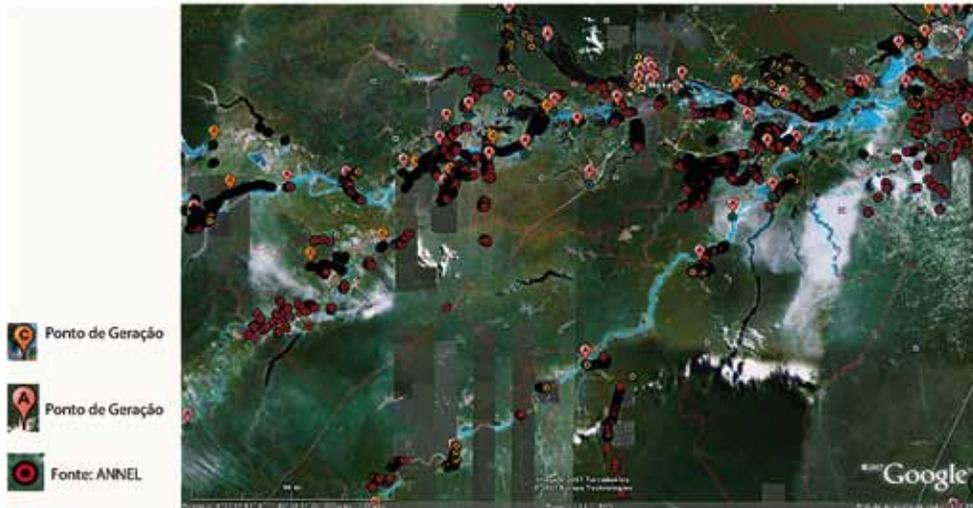


Figura 10 – Georreferenciamento de comunidades e unidades de geração descentralizadas.

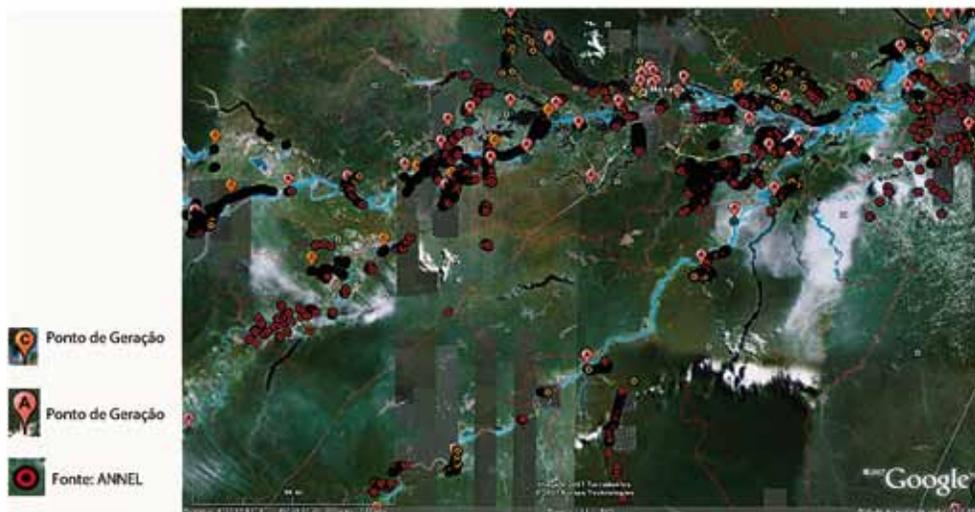


Figura 11 – Georreferenciamento de comunidades e unidades de geração descentralizadas.

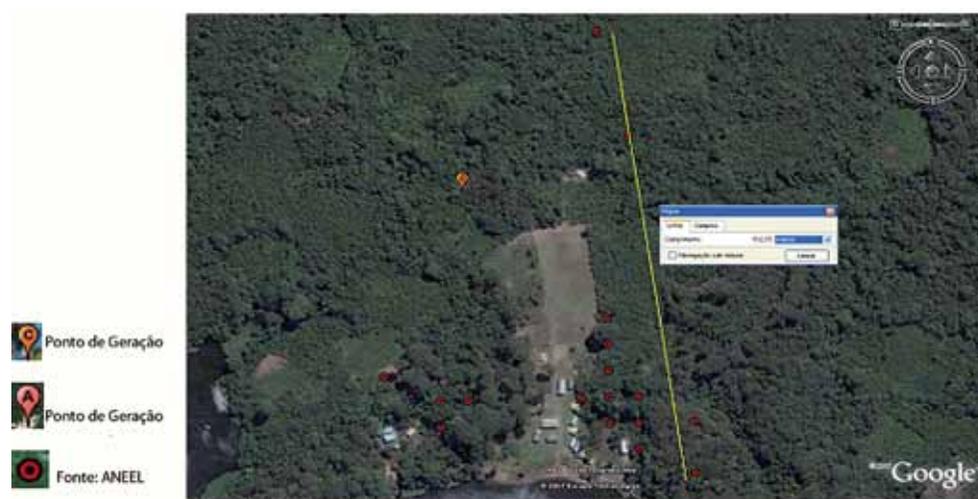


Figura 12 – Georreferenciamento de comunidades e unidades de geração descentralizadas.

O georreferenciamento proporcionou a visualização das demandas existentes, bem como sua distribuição, facilitando a elaboração de anteprojetos, o levantamento dos custos e todo o planejamento da logística para a execução das obras, agilizando todos os procedimentos destas etapas.

Esse trabalho confirmou que o atendimento a essas comunidades está condicionado à execução de projetos com características especiais, uma vez que as localidades encontram-se distantes das redes de distribuição de energia elétrica existentes, de difícil acesso, especialmente para o transporte de materiais e equipamentos e normalmente com baixa densidade populacional.

Desta forma, o atendimento deverá ser feito por meio de geração de energia elétrica descentralizada, utilizando fontes renováveis compatíveis com a realidade local, bem como a construção de pequenos trechos de redes de distribuição em tensões primária e/ou secundária – minirrede, comportando, quando necessário, a utilização de redes de distribuição não convencionais (travessias subaquáticas, travessias em florestas e outras), com tecnologias amparadas pela legislação em vigor.

Para viabilizar esse perfil de atendimento, o Ministério de Minas e Energia, por meio da Portaria Nº60, publicada no *Diário Oficial da União* de 13/fev./2009, divulgou o *Manual de Projetos Especiais*.

Segundo o *Manual*, consideram-se como opções tecnológicas para atendimento com sistemas de geração descentralizada :

- a) minicentral hidrelétrica;
- b) microcentral hidrelétrica;
- c) sistemas hidrocinéticos;
- d) UTE a biocombustíveis ou gás natural;
- e) usina solar fotovoltaica;
- f) aerogeradores;
- g) sistemas híbridos, resultantes da combinação de duas ou mais das seguintes fontes primárias: solar, eólica, biomassa, hídrica e/ou diesel.

Consideram-se também como opções tecnológicas para implantação de redes não convencionais:

- a) cabos subaquáticos;
- b) cabos isolados.

O *Manual* considera o sistema pré-pago, desde que devidamente autorizado pela Aneel, como opção tecnológica não convencional de medição e faturamento de energia elétrica.

Seguindo a mesma sistemática de aprovação de programas de obras, os recursos necessários ao desenvolvimento dos Projetos Especiais são de 85% (oitenta e cinco por cento), sob forma de subvenção econômica (CDE) e 15% de contrapartida dos agentes executores. A subvenção econômica destina-se, em sua totalidade, à cobertura dos custos diretos, inclusive aqueles relacionados à elaboração do projeto e topografia terceirizados.

5.4 Combate à Pobreza e Desenvolvimento

A literatura sobre a conceitualização e medição da pobreza fez consideráveis avanços nos últimos anos, como apresenta o documento “Pobreza e Fome: objetivo 1: erradicar a extrema pobreza e a fome” (UFRGS; PUC MINAS; IDHS PNUD, 2004). As técnicas de construção de linhas de pobreza foram significativamente aperfeiçoadas, incorporando cestas que passaram a levar em consideração diferenças de hábitos de consumo e de custo de vida entre regiões (ROCHA, 2003), bem como incorporando abordagens como o “Enfoque das Capacidades”, de Amartya

Sen. A partir dos anos 1990, começou a ficar clara a diferença entre tipos de pobreza, a pobreza de renda ou consumo, relacionada a deficiências de renda ou de capacidades de consumo, e a pobreza humana, relacionada às capacidades humanas.

A construção de linhas de pobreza explora essa dimensão como insuficiência de renda e consumo. Entre as linhas de pobreza, destaca-se a linha “de um dólar por dia”, utilizada pelo Banco Mundial. Segundo o PNUD (2004), essa medida tem a vantagem de ser de fácil mensuração – facilitando a comparação entre países e entre períodos de tempo. Entre suas deficiências incluem-se a não consideração de diferenças de hábitos de consumo, a não diferenciação entre pobreza transitória e crônica e a desconsideração de formas de auto consumo (RAVALLION, 2001).

Considerando as diferentes conceituações sobre pobreza, fica claro que a sua mensuração a partir do consumo e da renda precisa ser complementada por outros indicadores de qualidade de vida, como nutrição, expectativa de vida, mortalidade infantil, acesso à saúde e água encanada, dentre outros constantes no *World Development Report* (BANCO MUNDIAL, 1990). Outra dimensão da pobreza está relacionada ao sentimento de impotência, à desmotivação e ao risco.

Nesse contexto, inserem-se as “Metas de Desenvolvimento do Milênio”, propostas pela ONU, ao buscar reduzir a pobreza até 2015. Várias metas são especificadas, tratando da pobreza monetária e de capacidades, como escolaridade, acesso à saúde e meio ambiente, entre outros. A Meta 1 refere-se à erradicação da pobreza extrema e da fome e foi tomada como diretriz das políticas públicas do Governo Federal do Brasil.

De modo geral, as estratégias para enfrentamento da pobreza rural requerem o reconhecimento do papel central do Estado e de sua capacitação para a adoção de políticas públicas em diversas áreas, com destaque para:

Políticas Sociais

- a) Promover a inclusão social: significando enxergar as pessoas como cidadãs/cidadãos e não apenas como produtoras(es) de mercadorias; essas pessoas também têm direitos básicos relativos aos mercados de bens e de produtos, bem como devem ser tratadas de forma igualitária.
- b) Desenvolver capacidades: tanto dos indivíduos como das organizações sociais, ampliando a participação social na gestão das políticas públicas.
- c) Ampliar a educação no campo: garantir o acesso a serviços educacionais de qualidade a toda a população rural, através de um sistema educacional adequado à realidade rural.

- d) Transferir renda: manter as ações governamentais atuais, ampliando seu horizonte das mesmas, ao mesmo tempo em que se procura elevar o valor monetário das transferências às famílias.
- e) Propiciar o acesso aos bens e serviços: universalizar o acesso aos bens e serviços sociais para todos os habitantes rurais.
- f) Relacionar as políticas sociais a uma estratégia de desenvolvimento rural.

Políticas de Acesso aos Recursos Naturais

- a) Acesso aos recursos naturais: as políticas de enfrentamento da pobreza devem incluir a ampliação do acesso aos bens naturais essenciais, com destaque para a água.
- b) Acesso à terra: a ampliação do acesso à terra foi considerado por vários palestrantes como elemento central no enfrentamento da pobreza rural, portanto, as políticas devem fortalecer novos arranjos fundiários, sendo a reforma agrária um instrumento essencial nessa direção.

Políticas de Inclusão Produtiva

- a) Geração de emprego e renda: desenvolvimento de atividades produtivas (agrícolas e não agrícolas) capazes de dar sustentação às pessoas em suas inserções nos diferentes mercados.
- b) Dinamização das áreas rurais: estimular a diversificação das atividades econômicas nas áreas rurais como mecanismo de ampliação das oportunidades, particularmente, em face do aumento da demanda por alimentos no mundo.
- c) Diversificação produtiva: ampliar as políticas de estímulo à diversificação produtiva dos estabelecimentos agrícolas, bem como à produção para autoconsumo, como forma de suprir carências nutricionais das famílias pobres.
- d) Pesquisa e ATER: disponibilizar aos agricultores familiares tecnologias adequadas e serviços de assistência técnica de qualidade visando melhor a eficiência produtiva;
- e) Canais de comercialização: política de incentivos e de acesso aos mercados como forma de viabilizar economicamente as unidades familiares de produção.
- f) Matriz energética: aproveitar as oportunidades geradas pela exploração das energias renováveis, como forma de aproximar esse tema da questão da erradicação da pobreza rural.

Nesse contexto, o Programa se insere em todos os eixos acima expostos, ao disponibilizar o serviço de energia elétrica para um número significativo de famílias pertencentes a categorias que possuem grande número de indivíduos vivendo na condição de pobreza extrema, como quilombolas, assentados da reforma agrária, algumas populações indígenas e agricultores familiares estabelecidas em locais de difícil acesso.

Observa-se que o *Manual de Operacionalização do LpT* prevê que

o Programa LUZ PARA TODOS se integra aos diversos programas sociais e de desenvolvimento rural implementados pelo Governo Federal e pelos Estados, para assegurar que o esforço de eletrificação do campo resulte em incremento da produção agrícola, proporcionando o crescimento da demanda por energia elétrica, o aumento de renda e a inclusão social da população beneficiada.

Portanto, o Programa integra-se a outras ações de governo para que a energia elétrica disponibilizada resulte na ampliação de serviços públicos e no uso produtivo da energia elétrica.

Sob o ponto de vista do desenvolvimento individual de cada família, o Programa Luz para Todos está sendo implementado ao longo de um período histórico marcado pela existência de pelo menos duas grandes políticas públicas de caráter redistributivo de grande impacto no meio rural. Em primeiro lugar, o Programa Bolsa Família tem irrigado o ambiente rural com grande montante de recursos financeiros diretamente nas contas-correntes de seus beneficiários. De maneira complementar, a aposentadoria rural tem sido responsável por uma robusta distribuição de valores, que também chegam diretamente às contas bancárias dessas famílias.

Apesar de não haver um estudo mostrando essa correlação, a quantidade de equipamentos eletrodomésticos adquiridos pelos beneficiários do LPT indica que, além da condição necessária – disponibilidade de energia elétrica –, a população pode contar com recursos complementares que têm permitido o uso doméstico da energia elétrica para a melhoria das condições de vida dessas populações.

Outra ação pública que tem contribuído para a transformação que se tem verificado no meio rural nos anos recentes é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Ele tem sido responsável pela disponibilização de recursos subvencionados para a agricultura familiar – público do Programa Luz para Todos – na forma de crédito de custeio e investimento e recursos para assistência técnica e extensão rural.

5.4.1 O Programa Territórios da Cidadania e outras ações sociais complementares

O objetivo do Programa Territórios da Cidadania (TC) é a geração de trabalho e renda no meio rural por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável, envolvendo a inclusão produtiva das populações pobres dos territórios, o planejamento e a integração de políticas públicas, a ampliação da participação social e a busca da universalização de programas básicos de cidadania.

Os Territórios da Cidadania são conjuntos de municípios com até 50 mil habitantes, com densidade populacional menor que 80 habitantes/km² e organizados em territórios rurais de identidade. A Figura 13 confere uma visão de sua distribuição espacial.



Figura 13 – Territórios da Cidadania.

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário.

A Figura 14 apresenta a forma de integração das ações públicas do Governo Federal nesses territórios, sendo de se destacar que o LPT se encaixa principalmente no eixo infraestrutura, tendo ainda participação no eixo recuperação e qualificação dos assentamentos da reforma agrária.

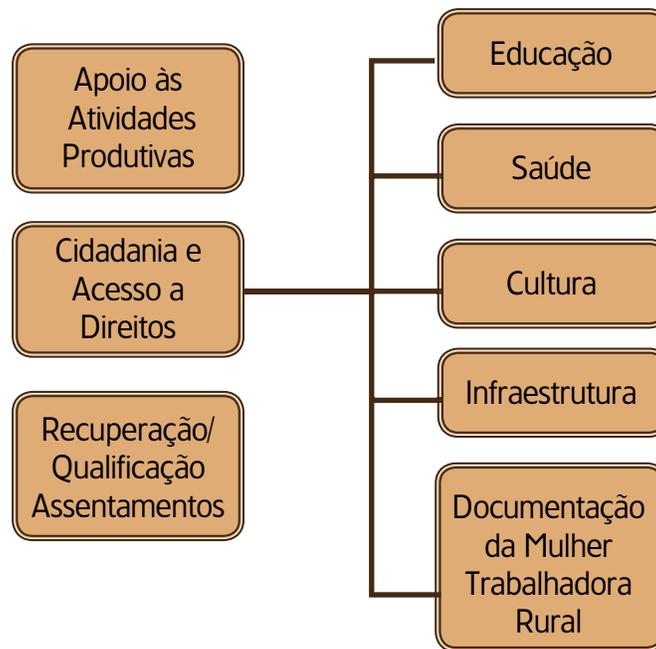


Figura 14 – Eixos de ação do Programa Territórios da Cidadania

Sob o ponto de vista do desenvolvimento comunitário, a chegada da energia elétrica às comunidades rurais permitiu a melhoria da qualidade do ensino, o uso de infraestruturas de ensino no período noturno, a informatização das escolas, tudo isso constatado em pesquisas ou por informações do Ministério da Educação. Apesar de não haver dados específicos sobre a questão, houve também grande impulso no setor de saúde nessas comunidades e a expansão das atividades culturais, de lazer, de segurança pública e outros.

Além disso, a disponibilidade de ações públicas, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) tem ampliado a disponibilidade de recursos para o crédito e a extensão rural, potencializando o uso da energia elétrica com a utilização de máquinas e equipamentos que aumentam a produtividade do trabalho.

5.4.2 Integração de Ações no MME

O esforço de universalização do acesso à energia deve estar associado à preocupação com a disponibilização de serviços e o uso da energia elétrica para geração de renda nas

comunidades atendidas, especialmente à medida que o programa avance para áreas mais isoladas.

Consequentemente, a estratégia governamental deveria possibilitar uma ação integrada entre as várias políticas públicas, de modo que a chegada da eletricidade fosse articulada com a oferta de outros serviços e oportunidades que possibilitassem otimizar seu uso e contribuir para o desenvolvimento econômico e social das áreas beneficiadas.

Como reflexo dessa compreensão, o desenho do Programa Luz para Todos incorporou em sua estrutura lógica um elemento denominado Ações Integradas, que tem materializado e dado formato operacional a essa necessidade de constituir parcerias; articular políticas e programas governamentais adicionar orçamento e, coordenar calendários de execução de projetos e atividades nas comunidades atendidas.

Objetivamente, a proposta das Ações Integradas é identificar mecanismos e recursos que possibilitem que os diversos atores da sociedade brasileira venham a concatenar suas ações para fazer com que as comunidades que tenham acesso à energia elétrica possam mobilizar esse recurso como elemento transformador de sua realidade.

As Ações Integradas têm contribuído para que os órgãos responsáveis pela disponibilização de serviços sociais tenham conhecimento da chegada da energia elétrica e, dada a importância do insumo e da carência das comunidades, possam priorizar a oferta e a melhoria desses serviços (redes de frio para vacinas ou a iluminação de escolas para cursos noturnos, disponibilização de equipamentos de informática) em algumas daquelas comunidades. A chegada de programas como o de cisternas, de Arca das Letras, de registro civil¹¹ e outros destinados a comunidades atendidas também resultam do esforço de negociação coordenado pela área de Ações Integradas do Programa Luz para Todos.

Essa atuação se dá por intermédio da geração de parcerias formalizadas por acordos de cooperação que, por sua vez, resultam na atuação conjunta de diversos órgãos da administração pública, do terceiro setor e do setor privado.

Fórum de Ações Integradas

O setor elétrico possui em sua estrutura de atuação as empresas do Sistema Eletrobras (Eletrobras, Furnas, Eletrosul, Eletronorte e Chesf), as concessionárias e os órgãos reguladores e

11 O Governo Federal nas comunidades a partir de um conjunto significativo de programas. Apesar de existir uma interação significativa entre eles e o Luz para Todos, foge ao escopo deste trabalho uma descrição deles, mesmo que seja uma descrição sintética. Entretanto, para compreensão do texto, o programa de cisternas disponibiliza unidades de armazenamento de água no semiárido do Brasil, o Arca das Letras leva livros a assentamentos da reforma agrária, o apoio ao registro civil cria condições para emissão de documentos para os cidadãos e tantos outros.

de controle. Esse conjunto possui atribuições e responsabilidades sobre recursos financeiros, materiais e humanos muito elevados, além de uma presença e força institucionais muito grandes em suas regiões de atuação.

Conscientes disso, a área de Ações Integradas buscou estabelecer sinergia principalmente entre o sistema Eletrobras e os demais órgãos do Governo Federal, mediante a criação do Fórum Nacional de Ações Integradas. Por seu intermédio foram apresentados às empresas do Sistema Eletrobras os programas em curso do Governo Federal e buscaram formas de criação de sinergia entre esses atores.

Focava-se na necessidade e importância do Programa Luz para Todos trabalhar em conjunto com as empresas do setor elétrico estatal (federal) para o fortalecimento das parcerias institucionais, a integração de ações e o incremento das atividades previstas para 2006.

A metodologia de trabalho era simples: em cada reunião do Fórum, um programa do Governo Federal apresentava suas ações e limitações sobre as quais as empresas do Sistema Eletrobras pudessem atuar visando minimizá-las.

Sequencialmente, as empresas eram instadas a informar, dentro de prazo determinado suas possibilidades de contribuição ao Programa apresentado naquela reunião do Fórum, estabelecendo metas, valores e cronograma de atuação.

Todas as empresas do Sistema Eletrobras internalizaram o conceito de Ações Integradas e de Uso Produtivo da Energia Elétrica em suas estruturas funcionais e foram realizadas ações concretas com programas governamentais por todas as empresas.

Redes Estaduais de Parceiros

Ao se discutirem estratégias de articulação com parceiros deve-se estar consciente do grau de desconcentração das ações públicas vivido no Brasil nos dias atuais e das particularidades que se manifestam no nível estadual, gestor de elevado quantitativo de recursos. Cada estado demanda iniciativas e comportamentos diferenciados que se estabelecem à medida que há a assimilação dessa diversidade pelos atores envolvidos.

Foram identificados parceiros para o desenvolvimento de ações integradas com os quais foram construídos acordos de parceria exequíveis dos programas de obras do Programa Luz para Todos.

As ações de mobilização vêm conseguindo promover resultados importantes no sentido de sensibilizar um número significativo de atores quanto à necessidade de direcionar recursos de programas estaduais para as comunidades atendidas pelo Programa Luz para Todos e de Ações Integradas no âmbito estadual.

Uso Produtivo da Energia Elétrica

A ação de Uso Produtivo da Energia no âmbito do Programa Luz para Todos fundamenta-se no sucesso verificado por um conjunto expressivo de experiências agroindustriais observadas no meio rural brasileiro. O trabalho resultou na implementação de projetos de agregação de valor à produção rural que cobrem um grupo expressivo de cadeias produtivas, como apresentado no capítulo relativo aos resultados alcançados (vide Cap. 6).

A implantação de unidades produtivas a partir da chegada da energia elétrica dá-se na forma de demanda espontânea pelas lideranças comunitárias, visto que a energia elétrica é um insumo produtivo de tal importância que sua disponibilização a uma determinada localidade, provoca o afloramento de empreendimentos que não seriam viáveis sem esse insumo. Esse processo ocorre praticamente sem intervenção do poder público, a partir da própria disponibilidade da energia elétrica.

Vale ressaltar que diversas comunidades atendidas pelo Programa Luz para Todos não estão preparadas para utilizar de forma plena o potencial trazido por esse insumo. É preciso fomentar a organização desses produtores e despertar o interesse deles por alternativas que ampliem a escala de produção ou permitam agregar valor àquilo que já produzem.

Isso requer forte investimento na mobilização dos produtores, na assessoria para elaboração de projetos, na construção de bons arranjos institucionais de suporte local a esses projetos e na estruturação de canais que os façam ter acesso às Coordenações Estaduais e à área de Ações Integradas em âmbito nacional.

Os projetos foram implantados com a alocação de recursos orçamentários (do Orçamento Geral da União) revertidos para o investimento produtivo na forma de recursos não reembolsáveis. Eles são então direcionados para a implantação de Centros Comunitários de Produção, pequenas agroindústrias e outras unidades de agregação de valor à produção rural de caráter associativo que visam gerar renda para os beneficiários do Programa.

Os recursos têm sido utilizados para a organização e capacitação dos produtores rurais, dimensionamento, seleção, compra e instalação dos equipamentos necessários, construção das instalações físicas necessárias e gestão do processo de implementação.

Os recursos orçamentários têm sido complementados com fundos de programas dos Governos Federal e Estadual, assim como das prefeituras, que entram em contrapartida para a consecução das obras físicas, sendo os Centros Comunitários de Produção (CCP) implantados até então o resultado desse esforço articulado.

O *Manual de Operacionalização* do Programa estabelece as condições para que a energia elétrica disponibilizada possa resultar no uso produtivo e social da energia elétrica.

Segundo o documento, a potência instalada de transformação, por unidade consumidora, não pode ultrapassar 15 kVA, exceto em casos especiais, como poços d'água para atendimento comunitário, centros comunitários de produção, escolas e postos de saúde.

Além disso, está sendo implementado com recursos do MME/Programa Luz para Todos e com a participação das prefeituras e das comunidades beneficiadas, na construção da infraestrutura, um conjunto de mais de 650 Centros Comunitários de Produção (CCP), pequenas agroindústrias geridas pelos beneficiários do Programa, distribuídas por todas as regiões do país.

Esses CCP são geridos de maneira associativa, tendo o Programa Luz para Todos contribuído para a estruturação e o fortalecimento desses empreendimentos, por intermédio da ação de sua equipe técnica, dos agentes multiplicadores e parceiros. Para isso o Programa incentiva a formação e o fortalecimento de associações de produtores e a capacitação de seus membros para a gestão dos empreendimentos, de forma a profissionalizar as atividades produtivas e contribuir para o estabelecimento de arranjos institucionais e de gestão que possam servir de referência.

Além disso, o Luz para Todos integrou-se à política de combate à seca no semiárido por, intermédio da implantação de 93 poços para fornecimento de água a comunidades pobres na região mais seca no norte do Estado de Minas Gerais.

5.5 A Cooperação Técnica com o IICA

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), durante sua história de quase 50 anos de atuação no Brasil, participou diretamente de experiências inovadoras de planejamento do desenvolvimento do território brasileiro, nas diversas escalas espaciais. Em várias dessas experiências a instituição deu apoio técnico a mais de duas centenas de iniciativas de elaboração de planos municipais de desenvolvimento, na organização de 584 conselhos municipais e na implantação de 8.100 projetos comunitários.

No ano de 2007 o IICA iniciou no Brasil, por meio do Fórum Permanente de Desenvolvimento Rural Sustentável (Fórum DRS), em conjunto com o Programa Luz para Todos (LPT) do Ministério de Minas e Energia (MME) e com o apoio acadêmico do Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), uma série de atividades que tratou da gestão do conhecimento relacionada ao tema da agroenergia e do desenvolvimento de comunidades rurais isoladas. O objetivo estratégico desse trabalho foi a utilização de fontes alternativas de energia como instrumento de inclusão social e do desenvolvimento sustentável.

Para isso foram realizadas três jornadas temáticas, com duração de um dia, sobre boas práticas de geração de energia na agricultura familiar em pequenas comunidades rurais. A primeira jornada tratou dos programas do MME e da Secretaria da Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário (SAF/MDA). A segunda e a terceira jornada trataram de projetos específicos de produção de biocombustíveis e geração de energia elétrica nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, como sejam: Programa produção da mamona e inclusão social (CE); Extração de biocombustível a partir do dendê (PA); Extração do álcool da batata-doce (TO); Produção sustentável de biodiesel a partir de oleaginosas da Amazônia; Geração de energia elétrica a partir do biodiesel (AM) e Implementação de uma unidade de geração de energia elétrica (PA).

Ao longo das jornadas foram realizadas duas atividades visando o conhecimento do estado da arte e o conhecimento técnico-científico sobre a matéria: (i) um fórum virtual sobre o tema, que possibilitou o intercâmbio de experiências, a disponibilização de artigos científicos e as discussões; (ii) uma pesquisa sobre as políticas governamentais, e as disponibilidades de tecnologias comerciais e de matérias-primas para agroenergia.

Os resultados das jornadas, do fórum e da pesquisa orientaram a realização de um seminário internacional. O objetivo do evento foi dar acesso às entidades públicas, empresas privadas e organizações sociais a um amplo conjunto de tecnologias capazes de gerar energia de forma sustentável nos lugares mais distantes, sem prejudicar o ambiente e gerando atividades econômicas.

A partir desse ponto ocorreu o estreitamento da parceria entre o IICA e o MME, materializado na formalização do Projeto BRA IICA 08/012, em dezembro de 2008, tendo como objeto

desenvolver e implementar políticas públicas de geração descentralizada de energia elétrica, promovendo o seu uso produtivo e socioeducativo para viabilizar o desenvolvimento de comunidades rurais isoladas no âmbito do Programa Nacional de Universalização dos Serviços de Energia Elétrica no Brasil – Luz para Todos, circunscritas na competência do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, conforme se apresenta no Projeto de Cooperação Técnica – PCT.

E é no contexto da implementação desse projeto que se procura atenderá imensa demanda pelo conhecimento acumulado pelo Programa Luz para Todo, em diversos países em desenvolvimento, a partir da redação de uma publicação que traduzia todo o ciclo da política de universalização do acesso e uso da energia elétrica no meio rural.

6. Resultados do Programa Luz para Todos

6.1 Ligações Realizadas

O Censo Demográfico 2000 indicava a existência de dois milhões de domicílios sem energia, cujo atendimento pelo Programa Luz para Todos levaria à universalização do atendimento no meio rural. No decorrer do programa este número passou para 3 milhões, em razão do crescimento do número de famílias que retornaram ao meio rural devido à melhoria das condições verificada nos últimos anos, gerada pelo efeito da combinação de programas sociais, alguns dos quais já mencionados. Em maio de 2009 a meta de dois milhões foi atingida. Sequencialmente, o Programa foi prorrogado para atender as demandas que se apresentassem além dos dois milhões inicialmente previstos.

Os mapas abaixo apresentam o número total de ligações realizadas até dezembro de 2010 pelo Programa Luz para Todos, na forma de um agregado nacional e por região geográfica do país.



Figura 15 - Número de ligações previsto e realizado por regiões brasileiras no Programa Luz para Todos até dezembro de 2010.

Fonte: Ministério de Minas e Energia, Programa Luz para Todos.

Nota-se que o Programa Luz para Todos registra um total aproximado de 2,6 milhões de ligações realizadas de 2003 a dezembro de 2010, atingindo-se 89% das metas estabelecidas, o que significa uma alta eficiência do Programa, já que as dimensões territoriais e geográficas do país apresentam grandes desafios para a realização dessas ligações.

Deve-se destacar o resultado obtido na Região Norte do país, aquela que convive com maiores dificuldades logísticas para que um programa de infraestrutura possa ser implementado.

As regiões de mais fácil acesso topográfico e rodoviário, como Sudeste, Nordeste e Sul atingiram, respectivamente, 98%, 92% e 90% das metas estabelecidas. A Região Centro-Oeste alcançou 86% das metas. E, apesar do menor valor entre as regiões, pode-se afirmar que o alcance de 77% das metas registradas na Região Norte representa um alto e significativo alcance, dadas as condições geográficas e topográficas específicas desta região.

A Figura 15 também mostra que o objetivo de atender às famílias mais pobres foi alcançado pelo Programa, registrando que os dois maiores números de ligações foram realizadas, em primeiro lugar, na Região Nordeste, com pouco mais de 1,3 milhões, e em segundo, na Região Norte com meio milhão. Estas duas regiões somadas representam 68,7% do total de ligações realizadas pelo Programa.

6.2 Volume de Recursos Financeiros Aplicados

A Tabela 3 apresenta uma visão dos montantes investidos até o mês de dezembro de 2010, por região, para a execução do Programa Luz para Todos pelos diferentes atores e fontes. No Brasil, o valor total investido pelo Programa foi da ordem de R\$ 18,8 bilhões.

Tabela 3 – Valores alocados para investimento por regiões brasileiras no Programa Luz para Todos – (até outubro de 2010).

Região	Valor alocado pelas concessionárias	Valor alocado de CDE	Valor alocado de RGR	Valor Total alocado pelo Governo Federal	Valor alocado pelos Estados (Previsto)	Valor Total investido pelo programa
Norte	877.312.284,56	4.216.677.422,56	502.574.270,00	4.719.251.692,52	599.519.360,00	6.196.083.579,42
Nordeste	1.377.632.133,14	3.901.149.687,78	650.706.250,00	4.551.855.937,78	827.421.190,00	6.756.909.260,92
Centro-Oeste	273.906.145,08	768.704.675,43	590.601.4630,00	1.359.306.105,43	176.877.830,00	1.810.090.080,51
Sudeste	425.155.785,73	851.983.655,80	1.194.007.380,00	2.045.991.035,80	289.263.310,00	2.760.410.131,53
Sul	201.831.743,44	337.992.349,50	481.353.470,00	917.523.059,50	187.646.350,00	1.208.823.912,94
Total	3.155.838.091,95	10.076.507.791,03	3.419.242.800,00	13.495.750.591,03	2.080.728.040,00	18.732.316.722,98

Fonte: Ministério de Minas e Energia, Programa Luz para Todos.

6.3 Impacto Direto na Demanda de Bens no Âmbito do Setor Elétrico

Além de induzir a um elevado aumento no consumo de bens de uso domiciliar, provocando efeitos virtuosos na economia como um todo, o Programa teve um elevado impacto direto sobre a demanda de equipamentos no âmbito do setor elétrico.

Segundo instruções do MME, o Programa Luz para Todos demandou, até o momento, 6,6 milhões de postes para distribuição da energia elétrica, 978 mil transformadores e 1,28

milhão de quilômetros de cabos elétricos, o que representa 32 voltas em torno da Terra. Essa enorme demanda levou à geração de aproximadamente 398 mil empregos.

Deve-se ainda mencionar que não foi possível contabilizar o impacto econômico na geração de serviços de consultoria no setor elétrico, informação e tecnologia e outros necessários para a implantação, operação e manutenção de um conjunto tão expressivo de ligações elétricas.

6.4 Influência na Disponibilidade de Serviços e Atendimento a Grupos Específicos

O impacto do Programa Luz para Todos não ocorre apenas no domicílio dos beneficiários, mas na disponibilidade de serviços públicos, que, comprovada nas pesquisas realizadas, mostra a melhoria nas oportunidades de estudo, trabalho, renda e saúde no meio rural.

A chegada da energia elétrica integrada a programas de saúde, educação, abastecimento de água, saneamento e outros instrumentos de inclusão social implementados por órgãos governamentais e não governamentais tem possibilitado a redução das carências tão presentes em tais comunidades. Isso traduz a estratégia governamental de possibilitar uma ação integrada entre as várias políticas públicas, de modo que a chegada da eletricidade possa estar sintonizada com a oferta de outros serviços e oportunidades capazes de contribuir para o desenvolvimento econômico e social das áreas beneficiadas.

De acordo com a pesquisa, 24,3% das famílias entrevistadas agora possuem bomba d'água em suas casas¹². Isso representa redução significativa na carga de trabalho doméstico, pois muitos moradores que buscavam água em córregos, com baldes, agora podem ter uma bomba elétrica para levar a água para suas residências e, além disso, é esperado impacto positivo sobre a qualidade da água obtida para o consumo doméstico.

Por sua vez, a Tabela 4, a seguir, mostra resultados do Programa Luz para Todos junto a escolas, comunidades quilombolas, indígenas e assentamentos rurais.

O Quadro 2 apresenta o atendimento do programa a quilombolas, indígenas, assentamentos da reforma agrária e escolas até dezembro de 2010.

12 Programa Luz para Todos. Informativo Luz para Todos Nº 019, jun 2009. Assessoria de Comunicação do Luz para Todos – MME. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/luzparatodos>>.

Tabela 4 – Atendimentos a quilombolas, indígenas, assentados da reforma agrária e escolas.

UF	CATEGORIAS DE LIGAÇÕES/BENEFICIADOS			
	QUILOMBOLAS	INDÍGENAS	ASSENTAMENTOS	ESCOLAS
AC	0	326	19.268	360
AL	242	0	2.517	347
AM	0	1.060	5.756	144
AP	736	0	1.573	75
BA	1.086	770	10.226	3.603
CE	285	2.694	8.550	533
ES	377	211	1.152	343
GO	439	47	7.622	49
MA	4.632	2.690	19.677	1.944
MG	2.448	598	7.860	1.490
MS	117	6.410	8.877	65
MT	804	1.373	31.975	89
PA	3.453	368	19.451	1.957
PB	239	810	6.924	453
PE	882	0	7.403	457
PI	1.588	0	8.686	552
PR	1.056	1.978	5.685	53
RJ	190	120	1.231	25
RN	267	0	4.600	102
RO	0	349	3.717	137
RR	0	90	344	73
RS	2.437	2.223	2.977	91
SC	86	704	860	107
SE	205	5	4.653	243
SP	795	142	5.012	159
TO	213	739	20.850	292
TOTAL GERAL	22.577	23.707	217.446	13.743

Fonte: Ministério de Minas e Energia, Programa Luz para Todos.

7. Avaliação do Programa Luz para Todos

O Programa Luz para Todos trouxe, com a energia elétrica, melhorias diretas e indiretas para os domicílios e as comunidades beneficiadas, bem como conforto, renda, educação e saúde à população rural, é o que concluem as pesquisas do MME¹³.

Em relação ao perfil dos beneficiários, pesquisa realizada pelo Programa Luz para Todos (MME, 2009) identificou que 42,3% dos responsáveis pelos domicílios pesquisados são trabalhadores rurais, e a lenha e o carvão eram as principais fontes de energia utilizadas no domicílio para cozinhar (64,1%), enquanto a lamparina e a vela eram as principais fontes de iluminação.

A renda familiar, em 60,4% dos domicílios pesquisados, é menor que um salário-mínimo, o que confirma que o atendimento prioritário dado pelo Programa Luz para Todos foi realmente para os mais pobres.

Mostra também que 49,3% dos entrevistados são beneficiários de programas governamentais, destacando-se o Programa Bolsa Família (30,5%). Esse resultado evidencia a importância do cruzamento de ações de governo potencializando as alternativas abertas pela chegada da energia elétrica.

A pesquisa constata que a qualidade de vida melhorou para 91,2% dos moradores das comunidades atendidas, e as condições de suas moradias melhoraram para 88,1% dos entrevistados depois da chegada da energia elétrica. Além disso, resultados obtidos em MME (2009) demonstram que para 35,6% dos beneficiados a renda aumentou, assim como as oportunidades de trabalho para 34% dos atendidos; 40,7% iniciaram atividades escolares no período noturno e 22,1% informaram que melhorou a disponibilidade de atendimento médico. A mesma pesquisa (2009) identificou que 31,6% dos beneficiados passaram a participar de algum tipo de organização associativa, destacando-se o Sindicato Rural (19,7%).

Dados de BRASIL (2010) mostram que 48,7% dos entrevistados deixaram de ter gastos com diesel, gasolina, querosene, gás, velas ou pilhas, e que os benefícios se entendem, ainda, à aquisição de eletrodomésticos alimentados pela energia elétrica, sendo que, 79,3% das famílias puderam adquirir um aparelho de TV; 73,3% adquiriram geladeiras e 45,4% passaram a ter equipamento de som em seus lares. Esses percentuais correspondem à comercialização de aproximadamente 2,1 milhão de televisores, 1,9 milhão de geladeiras e 1,2 milhão de unidades de aparelhos de som.

13 BRASIL. **Luz para Todos: um marco histórico – 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão.** Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Energia Elétrica. Programa Luz para Todos. Bárbarabela Editora Gráfica, 2010. p.135.

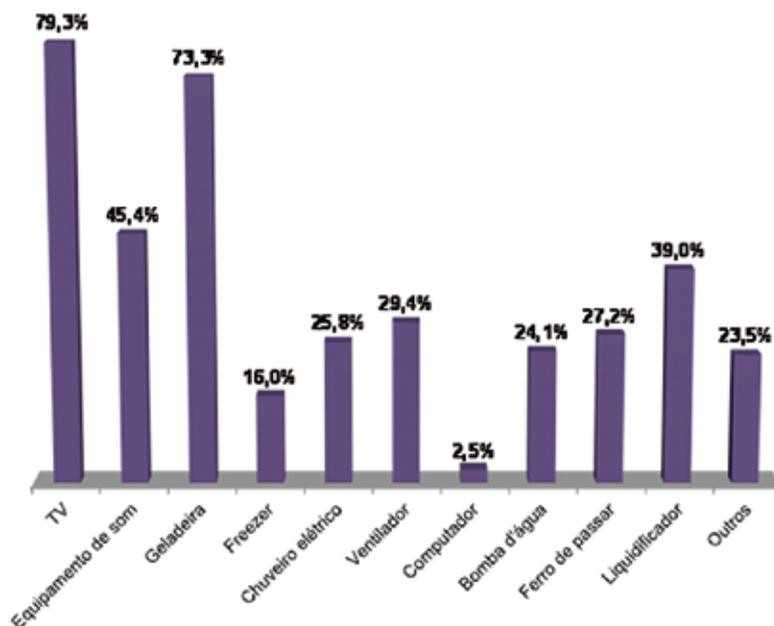


Figura 16 – Aquisição de bens por beneficiários do LPT.

Outro ponto detectado pela pesquisa do MME (2009) foi a constatação de que no universo total inicial de 2 milhões de famílias, 4,8%, ou seja, uma população em torno de 96.000 famílias, voltaram a morar no campo após a chegada da energia elétrica. Isto significa que 480.000 pessoas deixaram as cidades e voltaram ao campo (MME, 2009).

Além de contribuir para a melhoria da qualidade de vida nos domicílios e para o aumento e melhoria da qualidade de diversos serviços públicos, a energia elétrica propicia a possibilidade de desenvolvimento de novas atividades produtivas. A pesquisa realizada pelo Programa em 2010 indica que aproximadamente 11% dos entrevistados passaram a desenvolver novas atividades para completar a renda nos seus domicílios, envolvendo artesanato, venda de sucos e picolés, pequenas mercearias e bares, etc.

Além disso, 26% dos entrevistados apontaram o surgimento de novos empreendimentos na comunidade onde residem.

Ainda de maneira complementar, 9,5% dos entrevistados alegaram utilizar a energia elétrica no desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias, movendo um vasto conjunto de equipamentos que otimizam o rendimento do trabalho e agregam valor à produção primária.

8. Perspectivas

A meta inicial do Programa, de atender dois milhões de domicílios, foi cumprida e foi reajustada para 3 milhões de famílias a serem atendidas até o final de 2011.

Um processo que se encontra em curso e deverá ganhar maior impulso é o estabelecimento daqueles estados que se podem considerar como universalizados. Nesses, o investimento mais pesado no meio rural já está feito e, por essa razão, o Programa já cumpriu sua função – de beneficiar grupos específicos e reduzir o impacto tarifário. Daqui em diante, o atendimento ao crescimento vegetativo deverá seguir o procedimento usual da concessionária, previsto no aparato legal, no qual o custo do investimento necessário para a realização de novas ligações é transferido para as faturas individuais de energia elétrica dos usuários do serviço em sua área de cobertura.

Nessa perspectiva, a Resolução Aneel Nº414 de 2010, em seu artigo 27, § 8º, ajusta a regulamentação do setor de modo a prevenir que se criem déficits de atendimento expressivos a grupos de baixa renda, ao longo dos anos, nas áreas de concessão nas quais já tenha sido declarada a universalização. “Havendo alocação de recursos a título de subvenção econômica, oriundos de programas de eletrificação instituídos por ato específico, com vistas à instalação de padrão de entrada e instalações internas da unidade consumidora, a distribuidora deve aplicá-los, em conformidade com o estabelecido no respectivo ato, exceto nos casos em que haja manifestação em contrário, apresentada formalmente pelo interessado.”

Permanecerá o desafio do atendimento à Região Norte, para a qual justifica-se a manutenção do uso de recursos não reembolsáveis da CDE para o investimento necessário.

O *Manual de Projetos Especiais* e o trabalho de georreferenciamento e lançamento em base cartográfica das coordenadas de um número representativo de domicílios da Região Norte deverão ser instrumentos valiosos para auxiliar o planejamento das concessionárias da região visando o atendimento a esses domicílios no futuro próximo.

Acredita-se que esse fator, conjugado com o impacto da Lei Nº12.111/2010 e o atendimento em escala que deverá ser realizado pelo Luz para Todos, fará com que a cobertura da Amazônia ganhe proporções significativas no curto prazo.

9. Considerações Finais

Procurou-se apresentar, neste documento, de forma sintetizada as informações básicas que envolvem o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica–Luz para Todos: o modelo institucional do Setor Elétrico, aspectos regulatórios e técnicos, uma breve história da eletrificação rural no Brasil, as relações da pobreza no campo com a ausência de infraestrutura, o ambiente político, a construção do Programa, sua estrutura de financiamento, gestão e monitoramento, os resultados e desafios ainda a enfrentar.

Ao encerrá-lo é importante resgatar a afirmativa da Agência Internacional de Energia (IEA, 2010) de que contamos hoje com mais de 1,6 bilhão de pessoas que não têm acesso à eletricidade devido a ausência de vigorosas políticas públicas.

Podemos afirmar com orgulho que o Programa Luz para Todos contribui de maneira expressiva para a redução dessa marca inaceitável para os gestores de políticas públicas nesse início de milênio ao retirar da escuridão mais de 13 milhões de pessoas.

Demonstra a correção da afirmação daquela Agência ao constatar que um desafio dessa magnitude não pode ser superado por intermédio da manifestação de forças de mercado. O caminho para minimizar o problema da exclusão elétrica é o da implantação de políticas de caráter público.

Com isso, reforça a responsabilidade daqueles que conduzem os afazeres públicos dos países onde esse problema se materializa de maneira mais contundente. Estabelece que a universalização do acesso à energia elétrica requer decisão política, uma escolha entre alternativas concorrenciais de alocação de recursos públicos.

O Programa ainda contribui como incentivo a esses países ao demonstrar a viabilidade de uma intervenção pública em favor da eliminação da exclusão elétrica no meio rural. Mesmo em se tratando de um setor de elevada complexidade como o elétrico.

Por fim, avança ao registrar as características de todo o ciclo da política pública de universalização do acesso e uso da energia elétrica no meio rural desenvolvido nos últimos oito anos no Brasil, para que esse referencial possa servir de subsídio a outros países que tenham uma confluência de forças políticas que culmine com a decisão por um caminho similar.

Guardadas todas as particularidades dos países que deverão enfrentar o mesmo desafio, este documento tem o diferencial de apresentar de maneira sistêmica todos os elementos que, inexoravelmente, deverão ser considerados para a formulação e implementação de uma política pública que busque esta mesma finalidade.

Desta maneira, o Governo Federal, nas figuras dos gestores do Luz para Todos e da direção do IICA no Brasil, acredita que o conteúdo que aqui se apresenta possa servir como um indutor para o debate sobre o acesso e uso da energia elétrica no meio rural, principalmente no continente americano, mas também para nossos vizinhos africanos.

Constatando a magnitude do impacto dessa intervenção no âmbito dos domicílios, na oferta de serviços públicos e na geração de trabalho e renda no meio rural, desejamos que esse documento provoque um processo de mobilização de governos e doadores em torno desse tema, para que possamos contradizer as expectativas da IEA e que tenhamos, não um déficit, mas sim a satisfação da carência de energia elétrica, principalmente das populações rurais, até o ano de 2030.



Referências Bibliográficas

BRASIL. **Luz para Todos:** um marco histórico – 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão. Ministério de Minas e Energia; Secretaria de Energia Elétrica. Programa Luz para Todos. Bárbara-bela Editora Gráfica, 2010.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica:** Manual de projetos especiais. Portaria Nº60, de 12 de fevereiro de 2009 a.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Manual de Operacionalização do Programa Luz para Todos** – Revisão 6. Anexo À Portaria Nº 85, de 20 de fevereiro de 2009 b.

CASTRO, N. J. et al. **A importância das fontes alternativas e renováveis na evolução da matriz elétrica brasileira.** Grupo de Estudos do Setor Elétrico – Gesel, UFRJ, 2009. Disponível em: <http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel/artigos/GESEL_-_Estudo_Mapfre_-_260809%5B1%5D.pdf>. Acesso em: 30/maio/2010.

CORRÊA, A. J. **Distribuição de renda e pobreza na agricultura brasileira.** Piracicaba, SP: Editora Unimep, 1998. 260p.

DANNI, L. S.; FARIAS, R. G. B.; SOUZA, P. C.; LOUZADA, J. T.; BAPTISTA, P. de J & BERNARDES; S. M. Diagnóstico da exclusão no acesso aos serviços de energia elétrica no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO, 4 Anais ...Itajubá, MG: UNIFEI, 2004. Versão em CD.

ELETROBRAS. **Acervo do Centro de Memória da Eletricidade no Brasil.** Departamento de Informática da Eletrobras. Disponível em: <<http://www.eletrobras.gov.br/40anos/default.asp>>. Acesso em: 1º/jun./2010.

ELETROBRAS. **Programa Luz para Todos: participação da Eletrobras.** Disponível em: <<http://www.Eletrobras.gov.br/ELB/main.asp?Team={982D1F02-01D3-4474-9EF7-D1EA74358CE6}>>>. Acesso em: 1º/jun./2010.

FRISCHTAK, C. R. **A matriz de energia elétrica brasileira e a economia de baixo carbono.** XXI Fórum Nacional - Na Crise Global, o Novo Papel Mundial dos BRICs e as Oportunidades do Brasil (Crise como Oportunidade, Através do Plano de Ação) 18 a 21 de maio de 2009. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Altos Estudos, 2009.

HOWLETT, M.; RAMESH, M. **Studying public policy: policy cycles and policy subsystems**. Toronto: Oxford University Press, 1995.

IEA (2010). **World Energy Outlook 2002 (chapter 13): energy and poverty**. International Energy Agency, IEA. Disponível em: <<http://www.worldenergyoutlook.org/weo/pubs/weo2002/energypoverty.pdf>>. (Acesso em 10/ago./2010).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30/mai./2010.

LEITE, A. D. **Incertezas do sistema de energia elétrica no Brasil**. Textos de Discussão do Setor Elétrico Nº7. Rio de Janeiro: Gesel, UFRJ, 2009. Disponível em: <<http://www.nuca.ie.ufrj.br/gesel/tdse/TDSE7.pdf>>. Acesso em: 31/maio/2010.

MATOS, A. C.; BERNARDI, C. C.; SILVA, H. S. **Gestão de Projetos de Cooperação Técnica Internacional: a experiência do IICA no Brasil**. Brasília: IICA, 2010.

MORANTE TRIGOSO, F. B. **Demanda de energia elétrica e desenvolvimento socioeconômico: o caso das comunidades rurais eletrificadas com sistemas fotovoltaicos**. 2004. 311 p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.energia.usp.br/lfsf/pdf/doutorado/Doutorado_Federico_Morante.pdf>. Acesso em 09/ago./2010).

PAIXÃO, L. E. **Memórias do projeto RE-SEB**. São Paulo: Massao Ohno, 2000. 287p.

PARENTE, V. G. **Documento Institucional Nº 0792**. Projeto PNUD/BRA 99/011, Programa Luz para Todos. Ministério de Minas e Energia, 2007a.

PARENTE, V. G. **Relatório analítico das atuais condições legais e regulamentares referentes ao atendimento de consumidores de energia elétrica, com foco nas comunidades indígenas, quilombolas e assentamentos rurais: direitos e obrigações na utilização do serviço**. Documento Institucional s/n. Projeto PNUD/BRA 99/011, Programa Luz para Todos. Ministério de Minas e Energia, 2007b.

PARENTE, V. G. **Relatório analítico com uma proposta de adequação dos aspectos legais e regulamentares referentes à Subclasse Residencial de Baixa Renda, com foco nas atividades produtivas do meio rural**. Documento Institucional s/n, Projeto PNUD/BRA 99/011, Programa Luz para Todos. Ministério de Minas e Energia, 2007c.

UFRGS, PUC MINAS, IDHS PNUD. **Pobreza e fome:** objetivo 1: erradicar a extrema pobreza e a fome. Belo Horizonte: PUC Minas/IDHS PNUD, 2004. (Coleção de estudos temáticos sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio da rede de laboratórios acadêmicos para acompanhamento dos objetivos de desenvolvimento do milênio).

RAVALLION, M. *Growth, inequality and poverty: looking beyond averages*. World Development, November 2001.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil:** afinal, de que se trata? Rio de Janeiro: FGV, 2003.

ROSÁRIO, L. T. R.; ELS, R. V.; BRASIL, A. C. P. **Alternativas energéticas para comunidades isoladas da Amazônia:** a energia hidrocínética no Maracá, sul do Amapá. [Resumo do artigo apresentado no Seminário ECOECO em novembro/2005]. Disponível em: <<http://malinche.wordpress.com/2007/01/14/%C2%ABalternativas-energeticas-para-comunidades-isoladas-da-amazonia%C2%BB/>> Acesso em: 14/ago./2007.

VIANA, F. G. Luz no Campo e Luz para Todos: duas experiências em busca da plena universalização dos serviços de energia elétrica no Brasil. **PCN Notícias & SPH News**, ano 9, n. 34, p.12-18, jun./jul./ago. 2007. (Artigo Técnico). Disponível em: <<http://www.cerpch.unifei.edu.br/Adm/artigos/c46a1b297699d724e38c08795fd51d59.pdf>>. Acesso em: 20/jun./2010.



