



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E
TERRITÓRIO (ILATIT)**

**ELETRIFICAÇÃO RURAL E MODERNIZAÇÃO DO TERRITÓRIO:
O PROGRAMA "LUZ PARA TODOS" EM FOZ DO IGUAÇU**

CLEBER SILVA SANTOS

Foz do Iguaçu
2016



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE
TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO
(ILATIT)**

**GEOGRAFIA – TERRITÓRIO E SOCIEDADE NA
AMERICA LATINA**

**ELETRIFICAÇÃO RURAL E MODERNIZAÇÃO DO TERRITÓRIO:
O PROGRAMA "LUZ PARA TODOS" EM FOZ DO IGUAÇU**

CLEBER SILVA SANTOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. (Dr) Marcos Antonio de Moraes Xavier

Foz do Iguaçu
2016

CLEBER SILVA SANTOS

**ELETRIFICAÇÃO RURAL E MODERNIZAÇÃO DO TERRITÓRIO:
O PROGRAMA "LUZ PARA TODOS" EM FOZ DO IGUAÇU**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em *Geografia*

ORIENTADOR

Orientador: Prof. Drº Marcos Antonio de Moraes Xavier
UNILA

PARECERISTA EXTERNO

Profª. Drª. Elisa Pinto de Almeida
UFAL

Foz do Iguaçu, 24 de Fevereiro de 2016.

Dedico este trabalho a todos àqueles que sobrevivem ao mundo perverso e são a esperança de outro mundo possível.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao meu professor orientador pela constante orientação neste trabalho e as correções necessárias comprometidas com o meu aprendizado e com a Geografia.

Aos colegas de curso, que passaram pelas mais diversas experiências ao longo dessa jornada e são parte do futuro da Geografia.

A minha companheira Lucia Marin Perez pelo apoio e sentimento.

A minha mãe que nunca deixou de ajudar como pôde, acreditando em mim.

A minha família e amigos que ficaram distantes nos últimos anos.

Nossa grande tarefa, hoje, é a elaboração de um novo discurso, capaz de desmitificar a competitividade e o consumo e de atenuar, senão desmanchar, a confusão dos espíritos.
Milton Santos

Eu sou a luz das estrelas. Raúl Seixas

SANTOS, Cleber Silva. **Eletrificação Rural e Modernização do Território**: O programa "Luz para Todos" em Foz do Iguaçu. 2016. 68 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia – Território e Sociedade na América Latina – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.

RESUMO

A presente pesquisa traz uma explicação sobre as implicações da implementação do programa Luz para Todos em Foz do Iguaçu. Para tal foi necessário um levantamento histórico do processo de integração nacional, interligação e expansão do sistema energético a partir da segunda metade do século XX: quais programas de eletrificação foram executados, a forma política, o financiamento dos mesmos, seus objetivos, intencionalidades e seus agentes. Para, em fim, compreender em que contexto se implementa o programa Luz para Todos, como é introduzido e suas implicações em Foz do Iguaçu. Os resultados apresentam uma mudança vertiginosa no padrão de consumo dos indivíduos beneficiados, que no caso específico deste trabalho são os pescadores ribeirinhos do lago de Itaipu, membros da Colônia de Pescadores, além de encontrar-se perspectivas novas sobre a política municipal de uso do território iguaçuense. No âmbito do espaço nacional, os programas de eletrificação foram essenciais para a modernização do território, o que faz do Luz para Todos uma nova forma política de introdução das relações capitalistas sobre o território brasileiro.

Palavras-chave: Eletrificação Rural. Modernização do território. Consumo. Energia elétrica.

SANTOS, Cleber Silva. **Eletrificação Rural e Modernização do Território**: O programa "Luz para Todos" em Foz do Iguaçu. 2016. 68 paginas. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia – Território e Sociedade na América Latina – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2016.

RESUMEN

La presente investigación trae una explicación sobre las implicaciones de la implementación del programa Luz para Todos en Foz do Iguaçu. Para ello fue necesario un levantamiento histórico del proceso de integración nacional, interconexión y expansión del sistema energético a partir de la segunda mitad del siglo XX: que programas de electrificación fueron ejecutados, su forma política, su financiamiento, objetivos, intencionalidades y sus agentes, para al fin comprender en que contexto se implementa el programa Luz para Todos, como es introducido y sus implicaciones en Foz do Iguaçu. Los resultados presentan un cambio vertiginoso en el patrón de consumo de los individuos beneficiados, que en el caso específico de este trabajo son los pescadores ribereños del lago de Itaipu, miembros de la Colônia de Pescadores, además de encontrarse perspectivas nuevas sobre la política municipal de uso del territorio de Foz do Iguaçu. En el ámbito del espacio nacional, los programas de electrificación fueron esenciales para la modernización del territorio, lo que hace de Luz para Todos una nueva forma política de introducción de las relaciones capitalistas sobre el territorio brasileño.

Palabras clave: Eletrificación Rural. Modernización del territorio. Consumo. Energia eléctrica.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Porcentagem de domicílios com acesso à energia elétrica – Brasil 1991.....	29
Mapa 2 – Porcentagem de domicílios com acesso à energia elétrica – Brasil 2000.....	33
Mapa 3 – Porcentagem de domicílios com acesso à energia elétrica – Brasil 2010.....	41
Mapa 4 – Mapa nacional do percentual de domicílios com acesso à energia elétrica por municípios – Brasil 2010.....	47
Mapa 5 – Ligações realizadas pelo programa Luz para Todos – Estado do Paraná (2003-2015).....	51
Mapa 6 – Mapa de localização geográfica das ligações do programa Luz para Todos em Foz do Iguaçu - PR.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Sistema Interligado Nacional.....	25
Tabela 2 – Sistemas Isolados.....	25
Tabela 3 – Pesquisa de Percepção de melhorias pelos beneficiários do Programa LpT – 2009.....	42
Tabela 4 – Pesquisa de Percepção de melhorias pelos beneficiários do Programa LpT – 2013.....	44
Tabela 5 – Estabelecimentos surgidos pós LpT.....	44
Tabela 6 – Equipamentos eletrônicos adquiridos pós LpT.....	45
Tabela 7 – Agentes executores do programa “Luz para Todos” no estado do Paraná	50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
CAP. 1 – A EXPANSÃO E INTEGRAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO.....	14
CAP. 2 – MODERNIZAÇÃO DO CAMPO E ELETRIFICAÇÃO RURAL.....	26
CAP. 3 – NOVAS INTECIONALIDADES DA POLÍTICA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL: PROPÓSITOS, ALCANCE E AÇÕES DO LUZ PARA TODOS.....	35
<i>CAP. 4 – O PROGRAMA LUZ PARA TODOS NO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU E SUAS IMPLICAÇÕES SOCIOESPACIAIS.....</i>	48
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
REFERÊNCIAS.....	60
ANEXOS.....	64
ANEXO 1 – SISTEMA DE TRANSMISSÃO HORIZONTE.....	65
ANEXO 2 – PERÍMETRO URBANO DE FOZ DO IGUAÇU.....	66
ANEXO 3 – EMPRESAS CONCESSIONÁRIAS DISTRIBUIDORAS DE ELÉTRICA – BRASIL.....	67
ANEXO 4 – MODELO DE ENTREVISTA UTILIZADA NA COLÔNIA DE PESCADORES DE FOZ DO IGUAÇU.....	69

INTRODUÇÃO

Este trabalho busca compreender o programa de eletrificação rural do governo federal Luz para Todos (LpT). Como este programa é executado e qual a sua finalidade, seus agentes, suas intencionalidades e suas implicações nos lugares atendidos.

Para tal compreensão, se pôs o esforço na pesquisa sobre as formas políticas de eletrificação rural e de integração do sistema energético nacional, até chegar ao programa LpT e seus principais atores. A análise empírica se deu em Foz do Iguaçu com a comunidade “Colônia de Pescadores”, que está situada na zona de pesca controlada no lago de Itaipu. Afim de compreender as implicações das grandes intervenções na escala global dessas políticas no lugares onde efetivamente se realizaram.

No atual período é essencial a análise dos processos que levaram a integração das técnicas, ou melhor, *unicidade técnica*¹ e qual o papel das normas nesses processos, ou seja, o papel do Estado na normatização dos territórios com a intencionalidade de impulsionar o país há uma interligação dos seus sistemas e a integração do seu território, sob seu comando, um comando cada vez mais único, cada vez menor dos lugares, ou seja, a própria integração do sistema elétrico é parte de um movimento do comando único sobre a produção, transmissão e fornecimento de energia elétrica, uma vez que o Estado passa a controlar cada vez mais essas etapas segundo o nível de avanço do processo de integração do sistema, tirando o poder dos agentes locais do controle sobre essas etapas. Assim pode ser inscrito o esforço em identificar quais as ações, agentes, intenções e financiamentos levaram a uma interligação do sistema energético nacional e como se encontra na atualidade, também se torna relevante para explicar o processo de interligação do sistema energético e como o país passa a integrar às dinâmicas da globalização no período técnico científico informacional. Sendo um país periférico da economia global, seu processo de modernização induziu a uma eletrificação

1 Milton Santos (2001, p. 24-27) aborda sobre o tema da unicidade técnica, onde a técnica da informação passa a ser presente em todo o globo e atinge a totalidade das nações, mas que, diferentemente de outros períodos da humanidade, a técnica hegemônica tem a capacidade de se fazer presente em todos os lugares, direta ou indiretamente. Em forma de sistema técnico, invade os territórios, padroniza, normatiza e hegemoniza segundo a sua seletividade as outras técnicas não hegemônicas.

seletiva do espaço nacional, aprofundando as desigualdades *sócioespaciais*.

O histórico dos programas de eletrificação rural nos ajuda a compreender os pontos de conexão com a integração do território nacional, a interligação do sistema de energia elétrica, a modernização agrícola e as desigualdades que se aprofundam no território nacional ao longo da segunda metade do século XX.

Com isso a realidade passa a ser melhor apreendida e as variáveis que levaram e levam aos diferentes usos do território são melhor definidas, sendo nesse ponto que aparece a necessidade de análise das implicações do programa Luz para Todos, que tem atores e funções diferentes, que visa não só atender grandes propriedades ou as mais próximas da malha de distribuição de energia elétrica, mas também expandir o acesso à energia elétrica em lugares onde as próprias firmas se recusaram a ingressar ao longo das décadas por não serem atrativas para o mercado, com elevados custos de implementação.

Como proposta para elucidar essas questões e a busca em apreender a realidade, o tema da eletrificação no Brasil foi dividido em quatro partes. A primeira trata do processo de interligação do sistema energético nacional durante a segunda metade do século XX, onde se encontram os elementos de expansão da rede e aumento de sua capacidade e consumo. A segunda parte deste trabalho aborda o histórico das formas políticas que visavam a eletrificação rural em território brasileiro, como foram executados os programas, seus agentes e financiamento. A terceira traz uma explicação contextual sobre o programa Luz para Todos, sua elaboração, execução, atores, mudanças nos mecanismos de financiamento, pessoas atendidas, abrangência, etc. Por fim, um estudo de caso, a Colônia de Pescadores em Foz do Iguaçu, no estado do Paraná. Quais as implicações do programa e da chegada da energia elétrica no cotidiano desses indivíduos, novos padrões de consumo, novas relações de produção e mercado.

Quando compreendido assim pode-se chegar a um estudo de caso, com empiria nos dados e trabalho de campo, com a colônia de pescadores atendida pelo programa LpT, saber as implicações no lugar, as mudanças levadas em conjunto com a ligação de um ponto de luz, as novas dinâmicas na cadeia produtiva desses trabalhadores e os novos padrões de consumo. Para além de uma análise fria, uma análise sobre como os indivíduos interagem com os novos objetos, tanto o ponto de

luz quanto os novos bens consumidos *a posteriori*. Os resultados obtidos por esse trabalho seguem nos capítulos a seguir.

Cap. 1 – A expansão e integração do sistema elétrico brasileiro

O sistema elétrico brasileiro segue o processo de integração nacional, que a cada avanço na *tecnificação do território*², também caminha junto uma tendência à integração dos sistemas, por conta das possibilidades do novo período com a unicidade técnica.

Várias são as tentativas de elaboração de uma periodização do setor elétrico brasileiro, mas aqui trataremos de uma análise de sua tendência a integração do setor, tendo como primeiro momento a sua criação para atender às demandas de desenvolvimento regional de um Brasil arquipélago³ até a mecanização do território, a formação da região concentrada e a integração nacional, que também influi sobre o desenvolvimento do setor elétrico nacional. Nesse primeiro momento, do fim do século XIX até o fim da grande guerra, a produção elétrica se desenvolveu totalmente autônoma e para atender as demandas regionais com o desenvolvimento endógeno das economias locais às quais pertenciam os subsistemas, nesse momento as diferentes regiões com certo dinamismo econômico no país possuíam dinâmicas próprias, com produção prioritariamente agrária e de exportação, a geração de energia elétrica para suprir essas demandas regionais era de origem hidráulica ou térmica, a segunda nesse momento se dava exclusivamente de origem mineral (carvão), sendo a produção e distribuição de energia sem interligação com outras regiões.

Nesse momento não se pode chamar de sistema energético nacional, uma vez que é formado apenas por subsistemas, ou melhor, sistemas isolados, que não se comunicam entre si, independentes e com comandos locais, demandas locais,

2 A tecnificação do território se dá pela introdução das novas técnicas nos lugares modernizando as relações e interligando os sistemas internos ou expandindo por áreas *front* o sistema técnico hegemônico. Marcos Xavier nos traz um exemplo da expansão da tecnificação, ou em suas palavras tecnicização do território, através da “implantação de diversos sistemas de engenharia, como portos, barragens, estradas de rodagem, usinas hidrelétricas e equipamentos de telecomunicações, que são multiplicados e sobrepostos de forma articulada e em escalas cada vez mais amplas, possibilitando a integração do território e seu uso seletivo” (Xavier, 2013. p. 329).

3 O Brasil arquipélago representa o momento de formação das zonas econômicas (Santos e Silveira, 2013. p. 31) para atender as demandas do exterior, nesse momento se assiste a uma mecanização incompleta e uma fragmentação territorial do trabalho, com uma relação deficitária entre as tais zonas.

produção local e distribuição e fornecimento locais. Como exemplifica Santos:

"A produção e a distribuição de energia, até o início do século XX, circunscreviam-se aos centros urbanos e a essas áreas de maior espessura da divisão do trabalho. É o caso de Minas Gerais, com a construção das usinas Ribeirão do Inferno (Diamantina), vinculada à exploração de diamantes, Macacos (Nova Lima) e Marmelos I e II (Juiz de Fora). As possibilidades técnicas de transmissão eram circunscritas ao lugar." (SANTOS e SILEIRA, 2013. p. 37)

Com a crise de 1929, a queda dos preços do café e de todo produto agrícola que o país produzia para exportação, uma nova política para o setor produtivo surgiu, implementando um modelo de substituição de importação, comprando maquinários para desenvolver a indústria nacional. Combinado ao capital acumulado pelo setor cafeeiro, o governo autoritário de Getúlio Vargas (Ianni, 1977) visava instituir as bases do planejamento no país e uma maior mecanização tanto da produção quanto da circulação e vê-se surgir os primeiros aspectos de uma região concentrada⁴. Uma nova demanda, agora industrial, surge como elemento que leva a ampliação e modernização do setor elétrico nacional. As décadas de 1930, 1940 e 1950 são importantes para compreender o processo de integração do território nacional além da manutenção e aprofundamento das desigualdades sócio-espaciais também do fornecimento de energia elétrica. Ianni diz que é na década de 1930 que surgem as bases do planejamento nacional, com a criação dos primeiros órgãos voltados ao planejamento (Ianni, 1977), já Milton Santos diz que "a industrialização balbuciante leva à construção de uma constelação de usinas hidrelétricas em todas as regiões do país" (Santos, 2013. p. 39) na mesma década. Os anos seguintes foram de ampliação desse movimento onde surgem as primeiras políticas de Estado para a ampliação do setor elétrico, tendo como principais demandas o crescimento industrial e a crescente urbanização. Também nesse momento se regulamenta o uso das águas passíveis de geração de energia, além

4 A região concentrada representa uma área contígua do território nacional que foi privilegiada no processo de industrialização, urbanização, modernização e integração no espaço brasileiro. A região concentrada hoje equivale aos estados do sul, sudeste e parte do centro-oeste. Para mais, ler página 46)

da criação da *holding* Eletrobrás⁵.

Nesse momento de desenvolvimento da indústria, da mecanização da circulação e da formação da região concentrada, o setor elétrico também passa a configurar como um dos setores de maior expansão seguindo a tendência de mecanização da produção, distribuição, fornecimento de energia elétrica e de integração. A Eletrobrás passa a dirigir o processo de integração do setor.

"... a ocupação e a urbanização do território, o processo de industrialização, o aperfeiçoamento das técnicas de geração e transmissão e a organização centralizada do setor em torno da Eletrobrás convergem para interligar boa parte dos sistemas isolados." (Santos e Silveira, 2013)

Essa interligação do sistema elétrico brasileiro acompanhou o processo de integração do território nacional que se deu principalmente pela expansão das rodovias, para circulação das mercadorias, tanto para o escoamento da produção com as vias em direção aos principais portos, como para o abastecimento interno, principalmente da região concentrada (sul, sudeste e parte do centro-oeste), onde a produção de outros lugares não pertencentes a essa região também seguia em direção à mesma, principalmente para São Paulo. A expansão da distribuição de energia elétrica seguindo a integração nacional via estradas, com a expansão da rede de distribuição de eletricidade acompanhando a expansão das estradas, sejam essas federais que conectavam a região concentrada com outros mercados internos ou as vias municipais que faziam a ligação interna da região concentrada (Santos e Silveira, 2013).

A construção de sistemas interligados passa a ser possível no pós-guerra por conta da unicidade técnica do atual período (Santos, 1996 e 2001) ao introduzir novos objetos, informacionais, que leva a uma maior racionalização do espaço nacional e uma maior capacidade de comando humano sobre o sistema elétrico. Isso leva a uma interligação dos sistemas de geração e distribuição de energia elétrica no território principalmente a partir dos anos 1970, tendo como fundamento

5 A Eletrobrás é criada para planejar o setor elétrico e captar recursos no exterior para viabilizar sua execução, além de administrar os mecanismos de financiamento interno.

uma maior rigidez e menor organicidade com os lugares, obedecendo a intencionalidades externas, tanto de vontades nacionais quanto internacionais (Santos, 2001). Nesse segundo caso, vimos que o início da abertura do setor elétrico para o capital estrangeiro se dá no governo Kubitscheck, introduzindo o setor elétrico brasileiro na nova ordem econômica mundial. A centralidade de comando pela empresa Eletrobrás, a comunicação entre as diferentes etapas do processo de produção, distribuição e fornecimento de energia, leva a uma tendência a unificação do setor.

A integração passa a ser também resultado de uma política centralizadora de poder e planejamento, uma vez que após 1964 o setor elétrico passa a ser estratégico ao governo totalitário instituído no país, expandindo a infraestrutura de geração e distribuição de energia até a crise administrativa do regime, a redemocratização e a reestruturação do setor nos anos 1990, mesmo que tenha colocado em prática parte do plano do governo anterior, mas que por uma sequência de crises política e econômica não conseguiu levar a diante os planos.

No período de 1952 e 1964, a capacidade total instalada salta de 1.985 MW para 6.840 MW, primeiro ano do novo regime (Landi, 2006), tendo o BNDE como principal garantidor de recursos para tal expansão do setor no período além de ter os primeiros mecanismos de abertura ao capital estrangeiro pós Getúlio Vargas, com uma maior intervenção do capital externo e uma maior centralização do comando pela nova estatal.

Os anos que se seguiram na primeira metade do governo autoritário civil-militar⁶, tem como pontos principais as formas de financiamento que sustentaram a expansão do setor elétrico que atendia também ao momento de crescimento da economia nacional e a ampliação de seu dinamismo interno, demandando de forma acelerada mais energia para a manutenção do crescimento econômico, que chegou a 11,1% a.a. (Veloso, Villela e Giambiasi, 2008). A criação da Reserva Global de Reversão⁷, o aumento das tarifas médias e a abertura aos *eurodólares* (Landi, 2006) tem como resultado o autofinanciamento por parte das empresas do setor, a busca por capital de origem externa e paralelamente uma diminuição do capital

6 Chamado de governo autoritário civil-militar por ser um regime de coalização entre setores da sociedade civil e militar.

7 Reserva Global de Reversão: Imposto criado pela Eletrobrás para garantir investimentos na expansão do sistema elétrico brasileiro.

nacional, público e privado, além de uma maior dependência e a uma dolarização do setor.

A capacidade instalada passa por importantes mudanças, onde passa de 7.411 MW em 1965 e mais que duplica em 1973, chegando a marca de 15.324 MW. Em 1965, o consumo de energia elétrica total sendo 24.268 GWh sendo praticamente a metade da demanda advinda da indústria com 12.108 GWh. Já em 1973 a demanda total atinge 52.842 GWh, com a indústria em expansão ultrapassando as marcas anteriores de demandas com 28.532 GWh (Lima *apud* Landi, 2006), 53,99% do total do consumo nacional.

Além da capacidade instalada, outro fator preponderante era a variabilidade da frequência energética, que no país variava entre 50hz e 60hz, variando de lugar em lugar, sem uma padronização, pois até os anos 1960 a frequência fornecida dependia da origem do maquinário gerador de energia, como o sistema ainda não possuía um processo de interligação amplo pelo território, as máquinas determinavam a frequência, sendo 50hz onde as máquinas importadas eram da Europa, principalmente Alemanha, enquanto os lugares atendidos com 60hz importavam suas máquinas geradoras dos Estados Unidos. Nesse momento, Rio de Janeiro era majoritariamente atendido pela frequência de 50hz e São Paulo por 60hz, mas outras frequências apareciam como dado do território nacional em processo de modernização, como 40hz, 42hz, 125hz (Cunha, 2010).

A padronização seguiu a lógica do crescimento industrial e demográfico pulsante dirigido por São Paulo, tendo a Lei nº 4.454, de 6 de novembro de 1964, durante a administração de Castelo Branco, a normativa que delineou que todo o sistema deveria ser de 60hz, colocando São Paulo como privilegiado, pois já dispunha da frequência, enquanto outros lugares passaram por um processo de substituição que durou 14 anos, sendo concluído em 1974 (Cunha, 2010). É necessário frisar a relevância o Plano Nacional de Desenvolvimento, publicado no fim de 1971, que visou consolidar a região centro-sul e integrar as outras áreas do território nacional, tendo entre as diversas metas, a expansão global da produção e consumo de energia elétrica.

Outro fator importante a se considerar quanto a padronização, é a tensão elétrica distribuída aos consumidores finais, sejam do setor industrial, serviço

público ou domiciliar. Segundo o portal “O Setor Elétrico” a tensão “...elétrica é uma grandeza física que indica quantos ciclos a corrente elétrica completa em um segundo. Se ela não for a correta, os equipamentos elétricos não funcionam ou funcionam de modo inadequado”. A tensão existente não era padronizada técnica e normativa. Dentro do processo de padronização da frequência, também se deu a padronização da distribuição da corrente alternada, quando entrou em vigor Decreto nº 73.080, de 5 de novembro de 1973, na administração Médici, levando em consideração principalmente a questão econômica, já que as tensões maiores são menos custosas para a distribuição e os aparelhos elétricos consomem menos.

Para propiciar a eletrificação de áreas distantes dos grandes centros, principalmente do Norte e Nordeste foram criados novos mecanismos de financiamento ligados ao papel centralizador da Eletrobrás e com o intuito de diminuição das disparidades entre as capacidades de financiamento da expansão entre os sistemas do Sul/Sudeste e Norte/Nordeste.

“Em final de 1974, através do Decreto Lei 1.383, o governo federal instituiu a equalização tarifária em todo o território nacional, com a criação da Reserva Global de Garantia - RGG, “instrumento que processava a transferência de recursos das concessionárias superavitárias para as deficitárias, de forma que a remuneração de cada empresa se situasse em torno da remuneração média do setor”. Com isso, pretendia-se viabilizar os sistemas de fornecimento de energia elétrica em regiões mais distantes dos centros consumidores, onde o custo do serviço era muito alto.” (Landi, 2006)

A crise do petróleo levou a uma mudança. Enquanto havia uma tendência a ajustes internos aos Estados nacionais, o regime centralizador brasileiro instituiu novas políticas de investimentos em infraestrutura, inclusive ampliando a captação de recursos no estrangeiro, tendo como prioridade, a ampliação da produção de energia elétrica. Os planos nacionais de desenvolvimento foram cruciais para o aumento do volume de capitais e conseqüentemente a ampliação da dívida externa

nacional, embora esses capitais se empreguem sempre nos pontos mais rentáveis para os mesmos (Santos, 2008) .

Essa opção política reflete a um momento vivido pelos países periféricos do sistema capitalista, como afirmou Milton Santos em 2008, os países em condição de subdesenvolvimento não possuem as mesmas capacidades de provimento de recursos para implementação de infraestruturas além de que já advém de um déficit desfavorável da tecnosfera em seu território, o que torna custosa a expansão da mesma, afastando o setor privado do interesse em arcar com tais custos por não haver garantias de lucros a curto prazo, ao mesmo tempo em que constrange o Estado a entrar fortemente na execução de tal expansão. Ainda sobre o assunto afirma Milton Santos “o Estado se encarrega das indústrias pesadas e deixa às firmas multinacionais os investimentos nos setores mais rentáveis” (Santos, 2008 p. 168). Ou seja, essa política de manutenção do desenvolvimento e expansão do setor elétrico aumentou a centralização de poder por parte do Estado (principalmente com a criação da Eletrobrás), mas não representou uma independência no planejamento do setor energético frente aos interesses dos agentes do mercado, agora mais participativos graças às aberturas nos PNDs, nem resolveu o problema de expansão da eletrificação muito precária no país principalmente entre os domicílios mais distantes do sistema de fornecimento de energia, mas apenas acentuou a dependência econômica com o exterior além de implementar uma infraestrutura que beneficiasse a implementação da indústria moderna no país, além da própria modernização do setor elétrico nacional.

“O Estado se encarrega de todas as operações, pois uma das condições para obter financiamentos externos é o fornecimento barato da eletricidade ao setor industrial, que é um grande consumidor, ou seja, as firmas multinacionais e as grandes empresas do país. Assim, as grandes indústrias açambarcam a produção de eletricidade a preços favoráveis, enquanto a população é insuficientemente abastecida.” (Milton Santos, 2008 p. 171)

Com a política de expansão do setor e o emprego de capital externo por

conta da alta do fluxo de dólares no mercado financeiro desde o choque do petróleo o financiamento da expansão e integração do sistema nacional de geração e distribuição de energia elétrica passa a ser majoritariamente estrangeiro, com empréstimos cada vez mais volumosos e uma menor capacitação do Estado em financiar essas políticas. A crise fiscal gerada pelo endividamento do Estado *pós choque do petróleo – 1973*, a redemocratização – 1985, e o processo de globalização levou o país a uma nova política, que se mostrou mantenedora das disparidades anteriores. A capacidade instalada chega em 1979 a 27.970 MW enquanto o consumo chega a 104.825 GWh já a participação do capital estrangeiro na origem dos recursos sai de 16,73% em 1974 e se eleva a 49,22% em 1984 (Lima *apud* Landi, 2006).

Esse movimento de aumento de participação do capital estrangeiro no setor elétrico, que começou antes da primeira crise do petróleo através de empréstimos (Landi, 2006), combinado com o segundo choque do petróleo (1979) cria um momento de instabilidade, que na verdade extrapola o setor elétrico, já que a entrada de capital estrangeiro se deu em outras áreas da administração pública. No caso energético, os juros praticados internacionalmente leva a um endividamento das empresas do setor, além da própria retração do PIB nacional que diminui as perspectivas de ganho, ampliando a instabilidade, que nesse momento começa a dar origem a uma crise institucional entre as empresas concessionárias e a Eletrobrás, onde as empresas passam a não recolher mais a RGR e a RGG⁸, que são garantidores de repasse do eixo Sul/Sudeste para a outra parte do sistema, ao mesmo tempo se criam mecanismos de transferência das dívidas ou do *não lucro* como deveria ser em contrato⁹ para o Estado, via Eletrobrás, ou seja, estatizou-se tanto a dívida externa do setor quanto a diferença entre o lucro real – em declínio durante os anos 1980 – e o lucro previsto em contrato. Mas essa movimentação não

8 Reserva Global de Garantia: Criada via Decreto-Lei 1.383 em 1974 a fim de repassar recursos “por meio da transferência de recurso das empresas superavitárias para as deficitárias” (GOMES et al). Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_setorial/setorial14.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2016.

9 Após o segundo choque do petróleo, o Estado nacional criou um mecanismo onde se garantia em contrato a transferência das dívidas das empresas do setor elétrico para a Eletrobrás. Porém não era apenas a dívida, ou déficits que eram transferidos, mas também o Estado passou a garantir com recursos próprios as metas de lucros das empresas, já que nesse período nem todas atingiam os lucros estipulados em contrato com a Eletrobrás, que girava em torno de 10% a 12% (Landi, 2006). Quando não se atingia essas metas, as empresas repassavam o que faltava para a Eletrobrás na forma de dívida a ser coberta com recursos públicos.

diminuiu a capacidade de expansão do setor elétrico, tanto em capacidade instalada que passa de 33.472 MW em 1980 para 52.125 MW em 1989, quanto em consumo que atingiu a marca de 212.324 GWh em 1989 partindo de um consumo ao ano de 121.837 GWh em 1980 (Landi, 2006), sendo que nesse período os investimentos diminuíram bruscamente, caindo 48,79% no mesmo período, mas agora com um endividamento capaz de frear a expansão do setor. O processo de expansão e integração do sistema assistido na segunda metade do século XX levou o país a saltar de 4.513,3 quilômetros de linhas de transmissão em 1955 para 159,291,6 quilômetros em 1995 (Santos, 2013 p. 69) intensificando a interligação do sistema nacional.

Durante a década de 1990, para tentar diminuir a dívida externa e interna além de reverter a crise administrativa do setor, as políticas de Estado se voltaram para o modelo privatista além de flexibilizarem os mecanismos tarifários dando mais liberdade às concessionárias, o próprio Estado emprestou dinheiro para as empresas privadas que desejassem adquirir parte do setor elétrico nacional ingressassem nos leilões, como afirmado em Hage.

“Porém, não foram poucas as vozes que aceitaram empréstimos a juros baixos feito com recursos públicos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Bndes) e o do Fundo de Apoio ao Trabalhador (FAT) para financiar a compra das empresas estatais de energia elétrica por parte dos grupos interessados.”
(Hage, 2012 p. 83)

Mas esse processo privatista abriu o mercado principalmente entre as concessionárias distribuidoras estatais, mas não as empresas geradoras totais, pois a geração de energia, principalmente a parte de transmissão, é o segmento do sistema mais custoso, não interessando ao capital, como ficou apontado por Teixeira e Silva quando afirmam que o relatório da consultoria Coopers & Lybran de 1997 deveria fragmentar a estrutura do sistema energético nacional e desverticalizá-lo.

“O objetivo proposto pela consultoria foi o de privatizar, principalmente, a distribuição, setor de melhor lucro em relação aos investimentos, e privatizar parcialmente a geração de energia, parte mais custosa que deveria em sua maioria provir do Estado.” (Teixeira e Silva, 2011 p. 81)

Outro fator importante ocorrido nesse momento foi a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) sob a forma de uma autarquia pela Lei 9.427/96. Dando a essa nova agência o caráter regulador do mercado que agora passaria por uma verdadeira desverticalização de vários de seus segmentos. Para controlar de melhor maneira o processo de privatização dos mesmos, a mesma lei foi responsável por fragmentar as áreas de negócios que norteariam as privatizações conseguintes, ficando segundo Landi, com essa composição:

“produção de energia (geração); transporte nas tensões mais altas (transmissão); transporte com o específico objetivo de atendimento a consumidores finais (distribuição); e vendas no varejo, com a função de medir e faturar os consumidores finais (comercialização). Essa alteração desverticalizou os dois negócios setoriais existentes, a saber: suprimento (venda ao atacado) e fornecimento (venda no varejo).” (Landi, 2006)

Na virada do século XX para o XXI, com a adoção de políticas chamadas neoliberais (governos Collor, FHC), uma crise estrutural se abateu sobre o setor elétrico, como nos aponta Landi, as privatizações não foram eficazes e geraram verdadeiros gargalos no sistema, como as compras no setor atacadista, onde a regulação ficava por conta dos agentes envolvidos na negociação sem ação direta do Estado ou da ANEEL, também havia o problema de como eram efetuados os cálculos de preços da energia no mercado, levando a um problema de controle sobre os reservatórios por parte da ONS (Landi, 2006). Outros problemas foram

gerados por conflitos ou monopólios criados nesse processo, como a falta de investimento no setor durante os anos de política privatista (Hage, 2012). A crise deflagrada levou o país a um racionamento de energia e um uso maior de termelétricas para suprir a falta de energia (Landi, 2006). Após esse momento de reestruturação do sistema, o que se viu foi uma maior concentração de capital privado entre as distribuidoras, como pode ser visto na tabela encontrada no anexo 3, onde o número de empresas distribuidoras privadas superam o número de empresas públicas federais, estaduais e municipais somadas.

Com uma nova política em 2003, com a eleição de Luís Inácio Lula da Silva, as privatizações no setor foram cessadas, o planejamento foi retomado com a criação da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), reestruturação das funções do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), além da diminuição do papel da ANEEL e fortalecimento da Eletrobrás (Pinguelli, 2013).

Os investimentos no setor foram retomados e a planificação passou a direcionar o modelo de integração e expansão do sistema. Além de injetar um novo impulso na interligação do sistema energético, com uma ampliação da produção de energia elétrica entre 2003 e 2014, onde houve um aumento de participação de outras fontes de energia ao sistema, sendo as térmicas com maior maior expansão (MME e Eletrobrás, 2015), boa parte explicada pelas dificuldades encontradas na produção hídrica. A expansão é visível nas tabelas referentes aos sistemas interligado e isolado, sendo o segundo sistema apontando uma diminuição da fonte hidráulica.

Tabela 1

Sistema Interligado Nacional				
Produção de Energia Elétrica (GWh)				
Fonte	2003		2014	
	GWh	%	GWh	%
Hidráulica	336.822,17	92,15	386.329,43	71,91
Térmica à Gás Natural	9.724,83	2,66	62.018,99	11,54
Térmica Convencional	5.611,55	1,54	41.816,14	7,78
Térmica Nuclear	13.357,93	3,65	14.140,08	2,63
Térmica Biomassa	-	-	20.969,43	3,90
Eólica	-	-	11.946,46	2,22
Solar	-	-	6,70	-
Total	365.516,48	100,00	537.227,23	100,00%

Fonte: MME (2015), ONS (2003) e CCEE (2014).

Tabela 2

Sistemas Isolados				
Produção de Energia Elétrica por Fonte de Geração - GWh				
Fonte	2003		2014	
	GWh	%	GWh	%
Hidráulica (1)	2.048,43	23,88	1.940,11	15,37
Térmica à Gás Natural	-	-	4.635,84	36,73
Térmica Convencional	6.527,88	76,12	6.046,31	47,90
Térmica Nuclear	-	-	-	-
Eólica	-	-	-	-
Total	8.576,31	100,00	12.622,26	100,00

Fonte: MME (2015) e Eletrobrás.

Nota: (1) Considerada somente a geração das UHEs Balbina, Coroacy Nunes e Samuel (2003)

Desde então uma sequência de ações do Estado se deram com vias em reestruturar o sistema e avançar na interligação do sistema, expandindo a quilometragem das linhas de transmissão, construindo novas usinas hidrelétricas e alterando as funções das termelétricas, que possuem um custo maior operacional, deixando-as principalmente como passível de uso em momentos de baixa produção de energia. Atualmente existem 4.048 empreendimentos de geração em operação no Brasil, totalizando uma capacidade instalada de 136.023 MW de potência instalada, sendo que em 2004 a potência instalada estava em 90.679 MW. Segundo o Relatório de Informações Gerenciais/ANEEL, março de 2015, a interligação do sistema que atingiu a marca de 98% de todo o território, deixando uma pequena

parcela da produção e fornecimento fora do escopo da Eletrobrás/ONS/SIN. Desse modo, com expansão das linhas de transmissão e da malha de distribuição, tem-se uma integração e uma unicidade do sistema de geração, transmissão, distribuição e fornecimento de energia elétrica. Desde meados do século XX essa expansão tem passado por um conjunto de políticas que levaram a essa direção, primeiramente com uma sequência normativa para padronização do sistema técnico e uma engenharia financeira que interligasse os sistemas. Depois passou por um intensivo processo de fragmentação e centralização de comando ao mesmo tempo, uma vez que a criação de várias agências reguladoras, como no caso das estaduais que em vez de garantirem autonomia facilitavam a inserção da ANEEL nas unidades federativas (Landi, 2006) e as privatizações não levaram a autonomia e a concorrência, mas sim a um comando cada vez maior do próprio mercado por intermédio do Estado.

O Mapa do Sistema de Transmissão Horizonte (anexo1) elaborado pelo Sistema Interligado Nacional/Horizonte nos revela o atual panorama da interligação do sistema de energia elétrica nacional no que tange as linhas de transmissão de tensão elétrica. Essa elaboração da ONS/SIN¹⁰ (2015) ajuda a compreender a potencialidade de expansão da própria malha de distribuição de energia, uma vez que o mapa possui as linhas de transmissão de grandes tensões e os projetos futuros. É necessária essa compreensão pois a distribuição para os domicílios se dá em baixa tensão, em uma fase posterior da rede elétrica mostrada nessa escala do mapa. Por fim, o território nacional assistiu a uma forte integração, que no caso do setor elétrico se deu não só no âmbito financeiro como também no técnico e normativo, como é afirmado por Ramos “a integração do território nacional se fez, de um lado, por meio da unificação das técnicas, mas se deu também com a centralização das decisões sob o comando do Estado e das grandes firmas” (Ramos, 2013 p. 384).

Cap. 2 – Modernização do campo e eletrificação rural

O Brasil, durante a segunda metade do século XX, tentou implementar vários

10 ONS: Operador Nacional do Sistema Elétrico; SIN: Sistema Interligado Nacional.

programas de eletrificação no campo, mas, como veremos, a eficácia dos mesmos ficou atrelada às condições dispostas nos lugares, principalmente durante o processo de modernização da agricultura e a formação de um região contígua no território nacional. Nesse aspecto tem-se um conjunto de políticas e normativas tomadas por parte local, de indivíduos, ou por parte dos estados ou pelo governo federal, que pretendeu ao longo do tempo universalizar o acesso à energia elétrica em todo o país. As políticas de eletrificação rural seguiram em conjunto com a tendência de expansão do setor elétrico nacional e análogas às propostas de modernização do campo no país. Neste capítulo abordaremos os programas que foram implementados até a chegada do LpT.

A primeira proposta de eletrificação rural que se tem normativa é a elaborada no âmbito das propostas de reforma agrária do primeiro governo civil-militar¹¹ no ano de 1964. O conjunto de políticas nomeado como “Estatuto da Terra” visava uma modernização conservadora¹² das atividades agrícolas do país, tentando amenizar os conflitos no campo e expandir relações de capital na produção agrária. Se trata como modernização conservadora porque não se propôs a romper com as disparidades existentes, pelo contrário, beneficiou os grandes proprietários concedendo-lhes crédito, acesso às novas tecnologias de produção e insumos industriais, como os químicos (Ramos, 2013 p. 383). Não só o Estatuto da Terra foi responsável pela modernização seletiva do campo, vários mecanismos foram criados ao longo dos anos 1960 e 1970 a fim de promover a racionalização do setor agrário brasileiro. Como parte dessa modernização estava o acesso à energia elétrica, que sempre foi um problema por conta do tamanho do território e pela dispersão entre as habitações rurais.

O estatuto regimentado pela Lei nº 4.504 de 30 de Novembro de 1964, estabeleceu que as cooperativas rurais¹³, que posteriormente seriam regulamentadas para definir o que era uma cooperativa rural, teriam prioridade de financiamento para executar as obras necessárias quando solicitado o pedido de

11 É chamado de governo civil-militar por conta da ação política da classe empresarial brasileira durante o regime, garantindo seu sustento.

12 Modernização conservadora se deu com a implementação das novas técnicas e tecnologias na produção agrícola sem romper com a estrutura social da posse da terra no país, mantendo os latifúndios, a monocultura, produção para exportação e a concentração da terra nas mãos de poucos indivíduos.

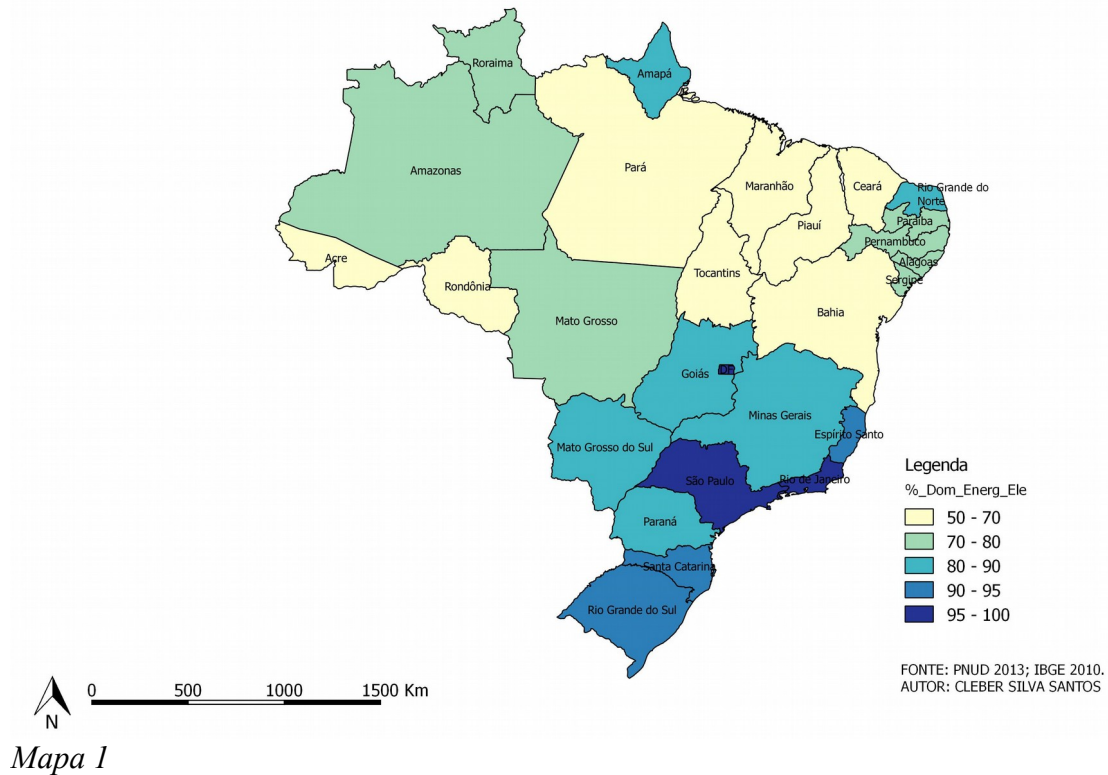
13 As cooperativas rurais eram mais comuns no sul do país onde começaram. Serviam como um instrumento organizacional por parte dos agricultores para conseguirem acesso a programas do governo para o campo.

instalação ou expansão da rede elétrica, além de isenção de taxas a agricultores atendidos por essa política, porém mantinha os custos da instalação da infraestrutura necessária a cargo do solicitante.

Assim surge a primeira grande política de eletrificação rural no país em escala nacional, baseada no consumo e no financiamento, injetando capitais em um processo de modernização que manteve e aprofundou as relações capitalistas, sem mudar a política de atender aos interesses de mercado, priorizando os agricultores que possuíam renda mas não dispunham de acesso à energia elétrica, concedendo-lhes crédito, mas a população que não possuía uma renda capaz de arcar com esses encargos continuou sem o referido acesso. Além de que a própria expansão da infraestrutura do setor acompanhou o crescimento dos mercados e dos fluxos, já que, como apontado por Milton Santos (2013), a expansão da rede de distribuição de energia elétrica seguia um padrão de expansão da circulação de bens de consumo e as concentrações de mercado já consolidados em grandes centros dinâmicos da economia nacional ou como também apontou Marcos Xavier (2013) em que a malha de distribuição de energia elétrica seguia a expansão das rodovias que por sua vez também seguiam as demandas por fluidez das mercadorias.

Com a redemocratização (1985) surgem novas políticas e normas, sendo esse momento que define o acesso à energia elétrica como um direito universal da população brasileira, daí o termo de “universalização da energia elétrica” (Constituição de 1988), porém sem ainda propor soluções normativas, financeiras e técnicas de fato para garantir tal direito. O mapa de acesso à energia de 1991 demonstra os estados com os maiores percentuais de domicílios atendidos pela distribuição de energia elétrica. Se analisarmos as cores mais escuras (maiores porcentagens), percebe-se uma área contígua, que corresponde à própria região concentrada.

**PORCENTAGEM DE DOMICÍLIOS COM ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA
BRASIL - 1991**



O empecilho tecnológico só passa a criar mecanismos de possível superação quando da criação de um programa que estimula o desenvolvimento de pesquisas para soluções energéticas em 1994, o PRODEEM – Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios – e em 1999 o “Luz no Campo” como primeiro programa nacional com uma meta a ser alcançada.

O PRODEEM visava estimular principalmente o desenvolvimento de novas tecnologias capazes de produzir energia elétrica e atender a populações ainda isoladas em território nacional. A principal frente deste programa era a divisão em investimento em pesquisa e implantação de novas tecnologias em quatro ações: “Desenvolvimento Social, Desenvolvimento Energético, Complementação da Oferta de Energia e Base Tecnológica e Industrial” (Oliveira, 2001. p. 96).

O programa “Luz no Campo” entra em vigor já no fim da década de 1990 estipulando uma meta a ser atingida, um milhão de domicílios em três anos. Ao terceiro ano apenas 50% da meta havia sido alcançada além de um endividamento da população rural atendida. Mas fatores foram importantes durante sua execução,

como a necessidade de integração com o PRODEEM na busca por soluções energéticas para atender a localidades isoladas onde estender a rede se tornaria demasiado custoso.

Alguns problemas de execução dos programas de eletrificação rural que foram apontados por alguns autores que debruçaram sobre o tema se deram por dois motivos. O primeiro pela falta de uma normatização que possibilitasse uma fiscalização, tanto por órgãos de governo como por agências reguladoras, nesse caso a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica – que surge dentro do âmbito de políticas neoliberais dos anos 90 para regular o setor elétrico nacional. A normatização faltante tratava-se de uma elaboração programática em que estipulava um conjunto de metas e critérios necessários para melhor acompanhar o atendimento das populações rurais, na falta desse tipo de regulamentação, as concessionárias ficavam livres de metas e de investimento obrigatório na expansão da malha de distribuição de energia elétrica além da não obrigatoriedade em financiar pesquisas sobre melhorias tecnológicas do sistema energético como um todo. Nesse ponto fica a ressalva ao governo de Fernando Henrique Cardoso, como aponta Hage (2012) em que as estatais do setor elétrico foram impossibilitadas de realizarem investimentos tanto em manutenção quanto em pesquisa para a melhoria do sistema, tornando a tecnologia da malha e da produção defasada e facilitando o processo privatista naquele momento. Outro fator relevante para a lentidão do atendimento da população rural era a responsabilidade por parte do consumidor final em arcar com o maior parte dos gastos referentes a ligação do ponto de distribuição de energia, que além de pagar uma taxa de ligação o consumidor ficava encarregado de conseguir financiamento junto a bancos públicos para o restante dos custos da expansão da rede até sua residência.

O endividamento da população atendida por conta desses financiamentos foi o ponto de maior crítica sobre o programa “Luz no Campo”, onde as concessionárias arcavam com 15% dos custos e o contratante, o consumidor final do serviço, necessitava de um financiamento junto ao BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento – para custear os outros 85%, isso fez com que o nível de endividamento da população rural aumentasse. Sendo que as concessionárias na realidade, praticamente não arcavam com os gastos pois a verba referente a sua

parte de financiamento da instalação era proveniente do RGR – Reserva Global de Reversão (Gomes e Jannuzzi, 2002. p. 7). O programa enfrentou problemas de comando, como a negativa de algumas concessionárias em participar do mesmo, além da dificuldade econômica em implementar a energia elétrica em determinados estados onde as habitações rurais eram mais dispersas, isso fez com que a viabilidade do programa estivesse comprometida. Parte dessa negativa por parte das concessionárias pode ser explicada quando analisada por conta da quantidade de programas de eletrificação rural existentes de forma fragmentada por estados ou municípios (Oliveira, 2001), o que tornava as próprias agências de eletrificação em alguns lugares como instrumento político eleitoral.

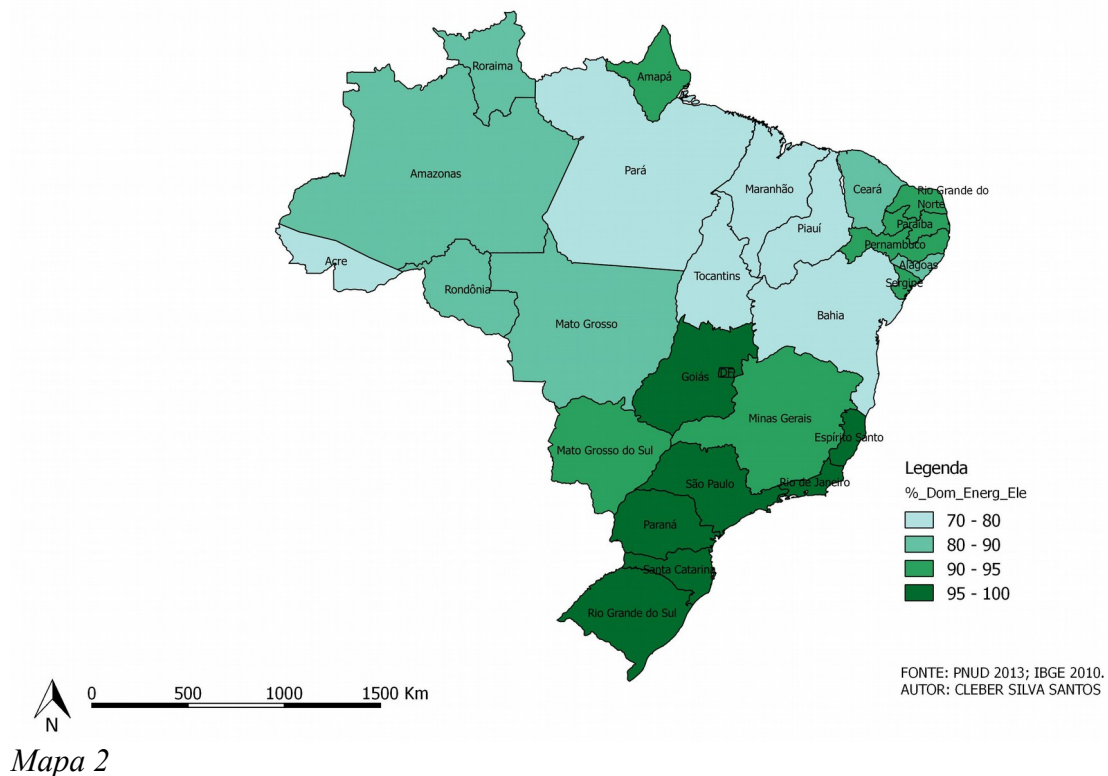
A maior parte da população residente do campo não dispunham de renda satisfatória para o mercado ver nos programas de eletrificação rural um meio de garantir lucros a curto e médio prazo (Fournier e Penteado, 2008) e a falta de normativas que assegurassem a obrigatoriedade da execução de obras de expansão da malha de distribuição de energia elétrica agravou o problema. Para Marques, Carmo e Ribeiro, muitos dos habitantes rurais que contrataram os serviços de fornecimento de energia elétrica por intermédio do programa Luz no Campo não conseguiram manter o pagamento do financiamento da instalação a longo prazo (Marques, Carmo e Ribeiro, 2006). Atualmente uma tentativa de anistia das dívidas está em tramitação na Câmara, a PL 661/07 visa usar parte dos recursos destinados a universalização do acesso à energia para cobrir as dívidas dos agricultores. Outro complicador citado por Fournier e Penteado era a falta de unicidade metodológica e técnica entre os centros de pesquisa que apontavam o número de habitantes ou residências sem acesso à energia elétrica, como no caso do IBGE que no censo de 2000 calculou um número total de 2.165.058 de domicílios sem energia elétrica mas outros institutos apontavam cerca de 300 mil habitações a mais, isso porque o IBGE contabilizava como incluídos os domicílios que possuíam produção própria de energia, ou seja, geradores individuais a base de diesel entre outros, enquanto outros medidores especializados, como o ABRADDEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica – levavam em conta apenas os domicílios ligados a rede de distribuição elétrica (Fournier e Penteado, 2008).

O mapa de domicílios com acesso à energia elétrica em 2000 (mapa 2.2) nos dá uma dimensão sobre a situação do país após uma década de políticas públicas nacionais e estaduais que visavam a expansão do serviço de distribuição de energia elétrica para os domicílios brasileiros. O mapa revela a manutenção da concentração de lares com disponibilidade de energia elétrica na região concentrada, mesmo após a implementação de tais programas, como Luz no Campo.

Essa desconformidade entre as políticas de universalização da energia elétrica como serviço essencial para a população e a priorização aos interesses de mercado, representados até aqui como as concessionárias que não desejavam arcar com os custos operacionais da eletrificação rural persistiu até o ano de 2002, último do governo FHC, quando finalmente é aprovada uma normativa capaz de regimentar uma relação de metas e critérios a serem seguidas pelas concessionárias, tornando pela primeira vez a fiscalização da execução das políticas públicas de acesso à energia elétrica como passível de realização, tanto por parte do governo como por parte da ANEEL.

No ano de 2002 (ano da eleição de Lula), com a Lei nº 10.438 (informação extraída do site da Eletrobrás), surge outro elemento que mudaria a realidade dos programas de eletrificação rural, é o surgimento da CDE – Conta de Desenvolvimento Energético – com um tempo de duração previsto de 25 anos. O CDE é um encargo pago pelos consumidores de energia elétrica, cobrado diretamente na conta de luz, redistribuindo entre todos os custos da expansão da rede pelas políticas de eletrificação rural. Esse encargo é o principal elemento fiscal até então capaz de retirar do indivíduo atendido pelos programas a obrigatoriedade de custear quase que a totalidade da instalação de energia elétrica em sua residência. A nova tarifa soma-se com a já existente RGR.

**PORCENTAGEM DE DOMICÍLIOS COM ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA
BRASIL - 2000**



Mapa 2

Com esse quadro geral da eletrificação rural, as normas criadas até então, percebe-se um papel paleativo do Estado nacional, que não assume a ação, mas sim a transfere para outros agentes, sendo o próprio indivíduo contratante o principal agente até então, uma vez que nem o Estado e nem as concessionárias assumem a responsabilidade de levar a energia elétrica a lugares mais distantes da rede ou que apenas não são lucrativos, isso porque muitos lugares estão próximos a rede se comparados a outros, mas que não possuem atrativo econômico para os agentes executores de instalação de energia elétrica. Colocamos aqui a falta de responsabilidade desses agentes maiores porque estes são sim responsáveis pela difusão das inovações no período atual, como também decidem quem ou onde não se expandirá as mesmas inovações, como apontado por Milton Santos “de fato é o emissor quem seleciona os pontos de impacto – e isto em função de seus próprios interesses” (Santos, 2011 p. 62). Assim o Estado abdica de ser o impulsor da expansão da rede a lugares que não são de interesse do mercado e que não garantem ganhos para o setor privado. Além do dado novo do atual período, o

dinheiro em estado puro, como frisou o próprio Milton, gera o movimento em que o consumo passa a ser o foco de todas as políticas, de todos os Estados, de todos os indivíduos (Santos, 2001 p. 56), assim de todas as relações, isso implica na elaboração das normas e políticas de eletrificação rural, que sempre visou a ampliação do consumo, tornando os indivíduos necessitados de dinheiro para ter acesso à energia elétrica ou a ser introduzido à malha do sistema energético. Mas o resultado desse modelo, que coloca o dinheiro como medida geral, apontado por Milton (2001) como um mecanismo gerador de um endividamento dos indivíduos, foi notado com o programa Luz no Campo, o endividamento da população atendida se tornou um fenômeno, pois a maior parte da população não consegue acumular o dinheiro necessário para pagar o financiamento contratado para instalar o ponto de energia elétrica, já que o consumo passa por todas as relações, mas a disponibilidade do dinheiro é limitada, restando para a maioria das pessoas, o endividamento (Santos, 2001 p. 56).

Pode-se afirmar que as políticas de eletrificação não deram certo ou não tiveram impulso suficiente para resolver o problema da desigualdade no acesso ao sistema de distribuição de energia elétrica no país por quatro motivos, primeiro por uma questão técnica ou tecnológica, ou seja, que no primeiro momento o país não dispunha de meios de sobrepor as dificuldades encontradas para atender a determinados domicílios, principalmente os mais isolados por questões de relevo ou por rios, que só com o avanço das tecnologias é que se torna possível ultrapassar esses limites até então postos, isso nos leva ao segundo motivo, que segundo Fournier e Penteado, o planejamento para a expansão da malha se torna custosa demais para os interesses de lucro a curto prazo das concessionárias (Fournier e Penteado, 2008 p. 376). A terceira variável explicativa para a complicação em se realizar tais políticas e talvez o mais relevante entre os motivos é a questão do tamanho tecnológico dos sistemas de engenharia, que os indivíduos por si só são incapazes de gerir, como afirmou o professor Milton Santos, sendo esse o papel do Estado, chamado a atender essas novas funções de interlocução entre os indivíduos e os grandes sistemas de engenharia.

“Os papéis atuais do Estado são também devidos às novas

necessidades, às quais a maioria dos indivíduos não poderia isoladamente responder, como as ligadas ao tamanho tecnológico dos instrumentos de trabalho, de comunicação, ou de informação.”
(Santos, 2012. p. 222)

O último motivo que podemos apontar está intrinsecamente ligado aos dois anteriores, que é a renda dos trabalhadores rurais, que no caso do não acesso à energia elétrica, estão os de renda mais baixa, de até três salários mínimo, dificultando a captação de recursos para a execução da ampliação do serviço (Fournier e Penteado, 2008 p. 377). Como as primeiras políticas para a eletrificação rural se basearam em agentes individuais, entre os indivíduos solicitantes e as próprias cooperativas rurais, faltou uma maior responsabilização das empresas públicas e privadas em executar os planos de expansão da distribuição de energia elétrica, empresas estas responsáveis por grande parte do funcionamento do sistema energético brasileiro. Capazes de administrar a distribuição de energia em toda uma unidade da federação brasileira, já que boa parte tinha o monopólio de mercado por estado.

Esses complicadores só se deram pelo processo de modernização da agricultura pela qual o Estado impôs aos lugares, privilegiando os grandes produtores, os grandes proprietários de terras, concedendo créditos maiores proporcionalmente com o tamanho da área a ser destinada a produção agrícola ou pecuária, isso aprofundou as diferenças entre os indivíduos no espaço agrário brasileiro, levando os mais pobres a terem ainda mais dificuldades, forçando-os a terem como principal opção a migração (forçada estruturalmente).

Cap. 3 – Novas intencionalidades da política de eletrificação rural: propósitos, alcance e ações do Luz para Todos

Em 2003, é implementada uma nova política para responder às necessidades de eletrificação rural no país, o “Luz para Todos”. Essa nova empreitada do Estado regulamenta o modo de ação, a operacionalização, estipula critérios e metas mais rígidas além de ampliar o montante destinado ao desenvolvimento de novas tecnologias para superar as dificuldades encontradas no território nacional e ampliar

o acesso à eletricidade aos domicílios mais isolados e/ou famílias com maior vulnerabilidade socioeconômica, que historicamente não tiveram acesso aos programas de eletrificação rural.

O contexto de criação do Luz para Todos é de mudança estratégica da política energética brasileira. Houve a paralisação das privatizações do setor e uma considerável diminuição do papel das agências reguladoras, sendo elas a ONP – Organização Nacional do Petróleo e a ANEEL, a última que remete diretamente ao setor de energia elétrica. Neste mesmo momento é alterada a função do ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico, que havia sido criado em 26 de agosto de 1998 com a Lei nº 9.648/98 mas passa por uma considerável mudança quando é criada a Lei nº 10.848/04 e a regulamentação via Decreto nº 5.081/04, que inclusive passa a limitar o papel das concessionárias, impedindo a entrada nos processos de geração, transmissão e distribuição ao mesmo tempo. Também foi criada a EPE – Empresa de Pesquisa Energética, sendo a segunda a maior responsável pelo planejamento do setor, enquanto a primeira permanece sendo a Eletrobrás, tem como principal função a implementação da unificação do sistema de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica no país.

Sabendo desse contexto, o programa Luz para Todos, quando criado em 2003 pelo governo federal, fica a encargo operacional da Eletrobras e sua coordenação é realizada pelo Ministério de Minas e Energia. As duas principais fontes de financiamento na primeira década de execução são o CDE, criado em 2002 como citado anteriormente, e a RGR, que já existia desde a primeira política de eletrificação rural, em 2013 uma nova engenharia financeira foi formulada, sendo o CDE passando a ser assegurado pelo Tesouro Nacional e a entrada da Caixa Econômica Federal com mais uma linha de crédito nos mesmos moldes de funcionamento da RGR, além da manutenção da própria RGR.

Com maior capacidade financeira naquele momento com a criação da CDE, com a mudança política e a retomada de parte do planejamento do setor para o Estado com a criação da EPE, o Luz para Todos surge não só como principal modelo de eletrificação rural até o momento mas também como um excelente laboratório de fomento a novas soluções tecnológicas. Sua meta inicial foi a de atender 10 milhões de pessoas até 2008 e sua operacionalização é efetuada pela

Eletrobras, a estatal que também é a responsável em administrar o financiamento do programa, estando a seu encargo tanto a RGR e a CDE.

O programa é realizado segundo a infraestrutura já existente, com base na produção e distribuição de energia por hidrelétricas e em parte das termelétricas, as primeiras como aproveitamento parcial das capacidades hídricas do país, que possui vasto território e muito potencial hídrico a ser explorado, enquanto a segunda como resposta a crise energética do final do governo FHC, onde, após anos de beneficiamento no planejamento nacional à ampliação das hidrelétricas, foram construídas e ativadas novas termelétricas privadas para produzirem ou repassarem energia a fim de atenderem a demanda que as estatais produtoras e as concessionárias, muitas privatizadas, não conseguiam mais atender no momento crise por falta de infraestrutura. Isso é importante saber para compreender o alto custo das tarifas, que afetam diretamente as famílias com maior vulnerabilidade socioeconômica, já que por vias de contrato assinado na administração FHC, as termelétricas não ativas eram usadas para repassar a energia produzida pelas estatais, em sua maioria hidrelétricas, e no repasse super-inflacionavam os preços às concessionárias distribuidoras que, por sua vez, repassavam os preços aos consumidores (Pingueli, 2013), aumentando o número de variáveis para explicar o endividamento de parte da população atendida por programas de eletrificação anteriores, que pagavam o financiamento mais as altas tarifas, além do alto custo das tarifas atuais (2014/2015).

Além da paralisação das privatizações, nesse último período também se instalou uma nova política de redução das tarifas, nesse caso já no primeiro governo de Dilma Rousseff, em que as concessões para as concessionárias privadas só se renovariam segundo o termo de redução tarifário. A eficácia dessa política é duvidosa, já que as concessionárias repassavam as perdas às produtoras de energia, o que levou ao prejuízo das estatais, que mais recentemente, junto das concessionárias, passaram a solicitar junto a ANEEL o aumento das mesmas tarifas justificando a falta de chuvas nos últimos anos como motivo do prejuízo, agravado pela demora na ativação das termelétricas para produzirem energia em caráter emergencial, resultante de uma dificuldade de união entre os critérios do EPE e do ONS. No que tange à renovação das concessões, a COPEL – Companhia

Paranaense de Energia Elétrica – responsável pela execução do programa Luz para Todos em Foz do Iguaçu, recusou-se assinar o acordo de renovação das concessões via redução de tarifas, não sendo a única, como também a CEMIG de Minas Gerais.

A demanda esperada com a concretização do programa somada com as expectativas positivas da economia e o aumento de consumo da população levou o país a reascender políticas de desenvolvimento energético, tanto na construção de usinas a fio d'água na região amazônica quanto no investimento em pesquisas tecnológicas de solução energética até então alternativas, hoje realidade, como a eólica, que sempre foi considerada cara, mas que as pesquisas trouxeram correções importantes e barateamento da tecnologia. Esses novos empreendimentos do setor elétrico não são isolados, por mais que se diga em distribuição ou acesso à energia elétrica em áreas com domicílios isolados, principalmente no caso de distribuição de energia solar, esses novos objetos são inseridos ao sistema nacional de energia elétrica, sendo controlado, em muitos casos, via satélite, pertencendo assim ao Sistema Interligado Nacional – SIN, que monitora a integração de todo o sistema nacional. A proposta dessa integração do sistema é para dar unicidade técnica e nas tomadas de decisões na gestão do sistema energético, como por exemplo, não manter uma usina produzindo o ano todo, mas sim, nos momentos de cheia na vazão do rio, enquanto outra fica acumulando energia ou enchendo o reservatório, no caso das novas hidrelétricas, que funcionam a fio d'água¹⁴, que são acionadas segundo a cheia do rio, posteriormente apenas acumulam parte da água em momentos de estiagem, enquanto as demais fontes de energia produzem acima de suas médias.

Esse é o panorama do momento em que o Luz para Todos é implantado até os dias atuais, um programa que inicialmente visava ampliar o acesso à energia elétrica a mais de 10 milhões de pessoas até 2008 e hoje tem como meta 12 milhões, já que em 2010 ainda existiam 715.939 famílias sem acesso à energia no

14 Segundo Pinguelli (2013) as novas represas tiveram alterações em seus projetos originais por conta da pressão de determinados setores da sociedade, fazendo com que os novos empreendimentos do setor fossem desenvolvidos com a menor implicação negativa possível, isso levou a alterações tecnológicas na constituição de novas represas, que antes necessitavam de grandes reservatórios, mas que agora, funcionam segundo a vazão dos próprios rios, por isso fio d'água. Mas que se torna possível porque o sistema é interligados, o que evita problemas quando existe escassez de chuvas, já que outras usinas são ativadas, tanto termicas, quanto hidráulicas, ativando o máximo das usinas que possuem reservatórios maiores.

meio rural (IBGE, 2010) mesmo com a proximidade da meta inicial a ser atingida.

Apesar de manter a expansão do acesso à energia elétrica como um vetor de desenvolvimento em suas premissas, o mesmo se pretende como um dos principais agentes da integração dos programas sociais do governo federal, tanto que uma quantidade expressiva do aparelho de estado está integrada ao programa.

“O programa 'Luz para Todos' possui integração entre os Ministérios da Ciência e Tecnologia, Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Educação, Saúde, Desenvolvimento Agrário, Defesa, Desenvolvimento Social e Combate à Fome e o Banco do Brasil.”
(Fournier, A. C. P. e Pereira, C. L. de C., 2008)

A hierarquia de comando do programa possui comitês gestores, onde os agentes responsáveis se enquadram e participam do planejamento técnico, financeiro e político de execução, estipulam metas e critérios além de fiscalizarem as operações. As produtoras estão nas esferas de comando e gestão em uma escala maior, nacional, as concessionárias, os estados e os municípios entram como agentes de comitês regionais, com menor poder de comando mas com maior responsabilidade de execução.

As famílias a serem contempladas pelo Luz para Todos em sua maioria se encontram na faixa da sociedade de maior vulnerabilidade socioeconômica, que segundo o mapa da exclusão elétrica¹¹ de 2000 representavam 90% dos excluídos, além de estarem situadas em áreas de baixo IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, sem entrar na discussão metodológica sobre a elaboração desse índice.

Os domicílios atendidos em sua ampla maioria também são os pertencentes às famílias enquadradas nos planos Brasil sem Miséria e o Programa da Cidadania. Com o tempo, se estendeu a sua abrangência aos moradores de áreas atingidas por novos empreendimentos do setor energético, como é o caso dos índios atingidos pela construção da usina de Belo Monte, no Pará, que foram atendidos não só pelo Luz para Todos mas também pelo Minha Casa Minha Vida, por conta do deslocamento forçado a custo das obras. Outras comunidades atingidas são também ligadas a populações minoritárias como os Quilombolas, os extrativistas,

ribeirinhos, além de infraestruturas do estado em áreas mais isoladas como escolas rurais e postos de saúde, mas principalmente, pequenos agricultores de baixa renda foram contemplados.

Como dito anteriormente, os custos de instalação são evitados ao solicitante, pois o custeio é socializado pelo estado, mas as tarifas energéticas continuam a ser cobradas, pois os novos indivíduos integrados ao sistema passam a consumidores de energia elétrica. Porém dentro do programa há uma política de tarifa social, ou seja, descontos na conta de energia. Para ter acesso a esse outro benefício, o indivíduo ou a família deve estar cadastrada no CadÚnico¹². Os descontos da tarifa social variam de 10% até 100% segundo o tipo de domicílio e/ou do consumo de energia, que no caso dos Quilombolas e Indígenas, quando não ultrapassem os 50Kwh/mês o desconto é total, ficando a conta sem custos aos usuários. Já para os demais tipos de domicílios o desconto varia de acordo com o nível de consumo desde que não ultrapassem os 220kwh/mês (informações extraídas do site do Ministério de Minas e Energia, seção Luz para Todos).

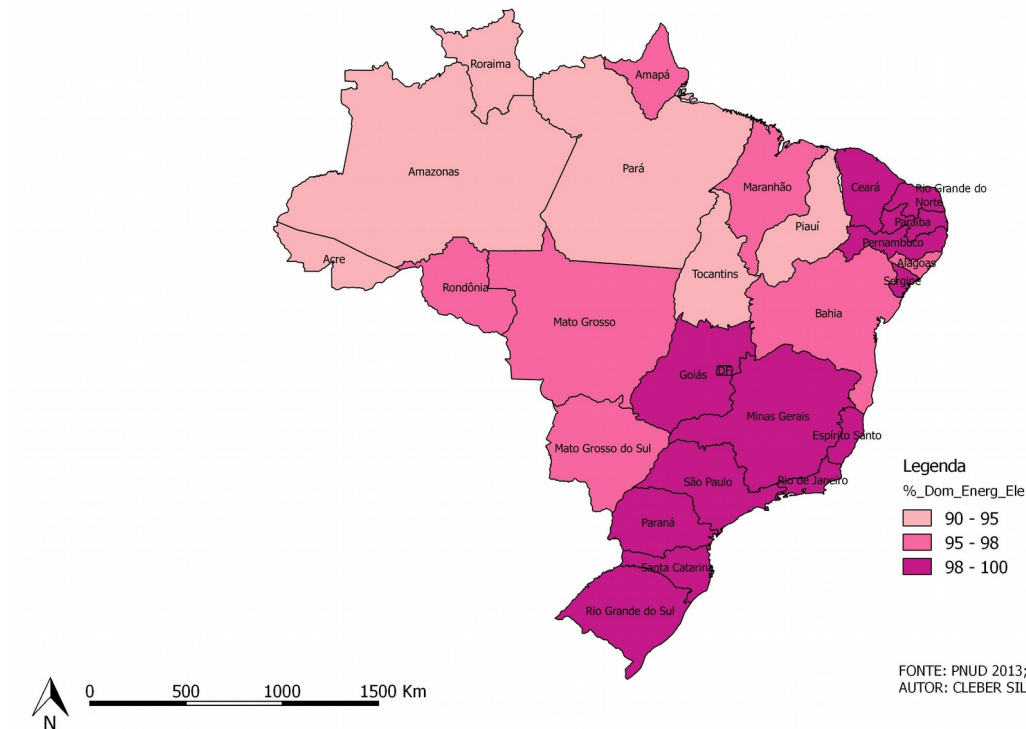
Os custos totais contratados pelo programa são de 22,7 bilhões de reais, sendo de responsabilidade do Governo Federal 17 bilhões de reais. Até o momento, destes 17bi foram liberados para as concessionárias de energia elétrica o montante de R\$13,6 bilhões. Até o mês de Agosto de 2015, 3.232.162 famílias foram atendidas, sendo um total de 15,5 milhões de habitantes do meio rural, informações do próprio Ministério de Minas e Energia.

No mapa a seguir (mapa 3) temos um panorama nacional de 2010, já sob oito anos de vigência do programa. Os dados apresentados apontam para uma menor diferença entre os estados, mesmo que a região concentrada se destaque, a exclusão elétrica percentual por domicílios sofreu grande redução, ao ponto que nenhum estado apresenta números de eletrificação domiciliar abaixo de 90%.

Essas diferenças entre as políticas anteriores e o atual programa Luz para Todos são cruciais para entender as mudanças referentes a eletrificação rural e sua maior rapidez de execução, a forma dessa política não altera a racionalidade anterior, visando a ampliação do consumo, mas isso discutiremos mais adiante, mas é importante averiguar como se encontrava o território nacional e os embates entre governos e o mercado, a disputa de interesses e a perpetuação dos interesses das

concessionárias em detrimento das populações mais necessitadas em acesso à energia elétrica e suas implicações, tanto positivas, quanto negativas.

**PORCENTAGEM DE DOMICÍLIOS COM ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA
BRASIL - 2010**



Mapa 3

O Luz para Todos teve várias formas de se realizar por unidade da federação nacional, desde os estados mais problemáticos no que se refere ao tamanho da malha e a distância dos domicílios da mesma, como nos casos amazônicos, até os estados com uma malha de distribuição e fornecimento de energia mais densa, onde as dificuldades técnicas não são o maior complicador, que é a realidade do sul e sudeste do país, onde historicamente o número de domicílios atendidos se demonstrou sempre acima do restante do território nacional, isso explica-se pelo processo de modernização da agricultura assistida no país, como visto em outros capítulos, que beneficiou quem possuía grandes extensões de terras, tendo acesso a capitais de crédito, tanto para possuir maquinários e insumos químicos como para financiar a implementação de energia elétrica, sobrando áqueles desejosos a ter acesso a energia a opção de permanecer sem energia ou de entrar em um círculo de endividamento via concessão de créditos, que é claro,

sempre limitado, já que os créditos eram liberados segundo o tamanho das propriedades, sendo as maiores as que mais possuíam acesso a crédito.

Atualmente, o programa LpT completo 15 anos de existência, o que nos leva a alguns dados já consolidados por parte da população que já ultrapassa a 15 milhões de beneficiários. Em 2009 foi produzido um relatório em conjunto com a empresa de pesquisas Zaytecbrasil. Recentemente, a divisão do LpT do Ministério de Minas e Energia contrataram a MDA/Pesquisas para realizar um novo levantamento sobre as implicações do programa Luz para Todos em escala nacional, já que a própria empresa possui presença física em todos os estados do país. O levantamento realizado em conjunto com o MME/LpT produziu um relatório lançado em 2009 (Zaytecbrasil) e outro em 2013 (MDA).

É importante tratar de ambos resultados, pois há algumas diferenças inclusive metodológicas entre as empresas, mas o tratamento e coleta das informações foram colhidas na forma de amostras por domicílios.

No caso da principal atividade exercida pelo(a) responsável do domicílio aponta que a maioria dos atendidos realmente estão vinculados a atividades rurais, totalizando 54,9% do relatório de 2009, destes 42,3% sendo trabalhadores rurais e 12,6% produtores rurais, enquanto aposentados e donas(os) de casa 27,9%. Outro ponto a ser ressaltado é o número de beneficiários de outros programas entre os entrevistados, que naquele ano apontava para 49,3%, sendo o Bolsa Família responsável por 30,5%. A renda das famílias também demonstra a parcela prioritária de abrangência do LpT, já que 60,4% dos beneficiários tinham renda de até um salário mínimo e se somar os beneficiários de até 3 salários mínimos o número salta para 97% (Relatório LpT, 2009).

Entre os dados apresentados pelo relatório de 2009, chama atenção a percepção do beneficiados pelo programa, como como veremos a seguir:

Tabela 3

Pesquisa de Percepção de melhorias pelos beneficiários do Programa LpT - 2009	
Disponibilidade de Posto de Saúde/Pronto Socorro Médico	22,10%
Produtividade agrícola e/ou pecuária	24,40%
Segurança na comunidade	27,10%
Oferta de novos produtos e serviços	29,80%
Atividades escolares no período noturno	40,70%

Fonte: Pesquisa Quantitativa Domiciliar de Avaliação da Satisfação e de Impacto do Programa Luz para Todos – 2009.

Os dados extraídos da Pesquisa Quantitativa Domiciliar de Avaliação da Satisfação e de Impacto do Programa Luz para Todos (2009) equivalem a porcentagem de satisfação apontada pelos atendidos pelo LpT.

A existência de um ponto de luz nos domicílios também ocasionou no não consumo de outras fontes autônomizadas de energia elétrica, que é o caso de 53,1% dos entrevistados, que abdicaram totalmente dos gastos com gás, pilhas, querosene, diesel e gasolina a fins de iluminação ou para ligar aparelhos eletrônicos como rádio e televisão (Relatório LpT, 2009).

Em comparação com a pesquisa de 2009, os resultados da pesquisa de *Impactos do Programa Luz para Todos* (2013) apontam algumas diferenças. As referentes á atividade principal do(a) responsável pelo domicílio passa por uma oscilação, isso pode ser explicado tanto pela localidade escolhida para a pesquisa, quanto pelo momento do programa, pois a proporção de beneficiários envolvidos diretamente com a atividade rural diminuiu para 46,2%, sendo o número de trabalhadores rurais a categoria que puxa para baixo esse número, passando para 23,4%, enquanto a proporção de produtores rurais sobe para 22,8%, já o índice de aposentados(as) e donas(os) de casa também sobe para 30,1%. Já a renda do beneficiário também tem uma variação, sendo que a renda familiar de até um salário mínimo representa 55,6% do perfil, enquanto que aqueles com renda de até 3 salários mínimos passam a representar 41,1% dos atendidos pelo LpT, isso pode ser explicado por outro dado, em que 41,2% consideraram que a renda familiar obteve melhora, mas em um quadro geral, demonstra que a prioridade segue sendo as famílias com maior vulnerabilidade, representando 96,7% do total (Relatório LpT, 2013).

Outros dados também relevantes, como na primeira pesquisa, merecem a devida atenção, sendo dados referentes à porcentagem de satisfação pós LpT, por amostragem por domicílio em 2013:

Tabela 4

Pesquisa de Percepção de melhorias pelos beneficiários do Programa LpT – 2013	
Atividades escolares noturnas	50,8%
Ofertas de novos produtos e serviços	47,8%
Disponibilidade de Postos de Saúde	40,6%
Segurança	56,3%
Produção agrícola e/ou pecuária	31,8%

Fonte: Impactos do Programa Luz para Todos (2013)

Como demonstrado, os apontamentos feitos pelos entrevistados indicam um aumento nas condições gerais da qualidade de vida dos beneficiados, já que os índices inflacionaram, tanto nas atividades produtivas quanto nas disponibilidade de serviços. Mais um ponto importante especificado pela pesquisa de 2013 foi o aparecimento de novos estabelecimentos comerciais, representados na tabela abaixo:

Tabela 5

Estabelecimentos surgidos pós LpT	
Mercado	23.9%
Bar	21.5%
Padaria	7.3%
Açougue	4.6%
Farmácia	2.0%
Outros	7.1%

Ainda tratando sobre as implicações do programa LpT em uma escala nacional, também existem as mudanças no padrão de consumo das pessoas pós implementação do Luz para Todos, levando as famílias a adquirirem novos tipos de mercadorias, principalmente as de uso de eletricidade, nesse caso apontamos na tabela a seguir qual o comportamento do consumo dos beneficiários nas pesquisas de 2009 e de 2013, para indicar a evolução na aquisição de alguns bens de consumo que são típicos de domicílios com acesso a energia elétrica.

No levantamento compilado, se encontram os números referentes ao acesso a computadores e celulares, não indicando necessariamente ao consumo destes, já que podem ter acesso coletivo a esses bens de consumo (*lan houses* de

propriedade privada ou coletiva), mas as pesquisas apontam para um aumento de nem 3% em 2009 para mais de 70% em 2013 (somados), o que significa que os habitantes dos meios rurais atendidos pelo programa também passaram a dispor de acesso à aparelhos de comunicação de maior complexidade tecnológica.

Tabela 6

Equipamentos eletrônicos adquiridos pós LpT		
Tipo	Pesquisa 2009	Pesquisa 2013
Televisão	79,3%	81,1%
Aparelho de Som	45,4%	39,2%
Geladeira	73,3%	78,0%
Liquidificador	39,0%	46,9%
Bomba D'agua	24,1%	24,9%
Chuveiro Elétrico	25,8%	17,1%
Freezer	16,0%	15,7%
Máquina de Lavar/Tanquinho	10,4%	46,4%
Ferro de passar roupa	27,2%	29,0%
Computadores	2,5%	8,1%
Ventilador	29,4%	n/e*
Antena Parabólica	n/e*	58,3%
Celular	n/e*	62,3%

Obs: * n/e igual á não existe. Significa que no caso do relatório não apresentava dados quantitativos sobre.

Fonte: Pesquisa Quantitativa Domiciliar de Avaliação da Satisfação e de Impacto do Programa Luz para Todos (2009) – Zaytecbrazil; Impactos do Programa Luz para Todos (2013) – MDA Pesquisas.

A pesquisa realizada pela Zaytecbrazil para o MME ouviu 3.892 em 26 estados, exceto no Distrito Federal, já a MDA Pesquisas ouviu 3.105 pessoas mas não cita os estados pesquisados.

Para finalizar, outro tema não pode ficar de fora da abordagem sobre as pesquisas realizadas, a questão dos custos com a própria energia elétrica, que como vimos, apenas dois grupos sociais estão isentos de tais encargos quando enquadrados nos índices de consumo estipulados, isso significa que os gastos com as várias fontes de energia anteriores por parte das famílias agora se concentram em apenas uma fonte, a tarifa de energia elétrica mensal, que segundo a pesquisa de 2009 estava muito parecida com a média dos custos anteriores ao LpT, porém, os desdobramentos com a implementação da energia elétrica no local leva consigo toda uma gama de implicações que antes não eram possíveis, como refrigeradores em postos de saúde, estabelecimentos comerciais melhores estruturados, aquisição de geladeiras que possibilitam a conservação por mais tempo de alimentos

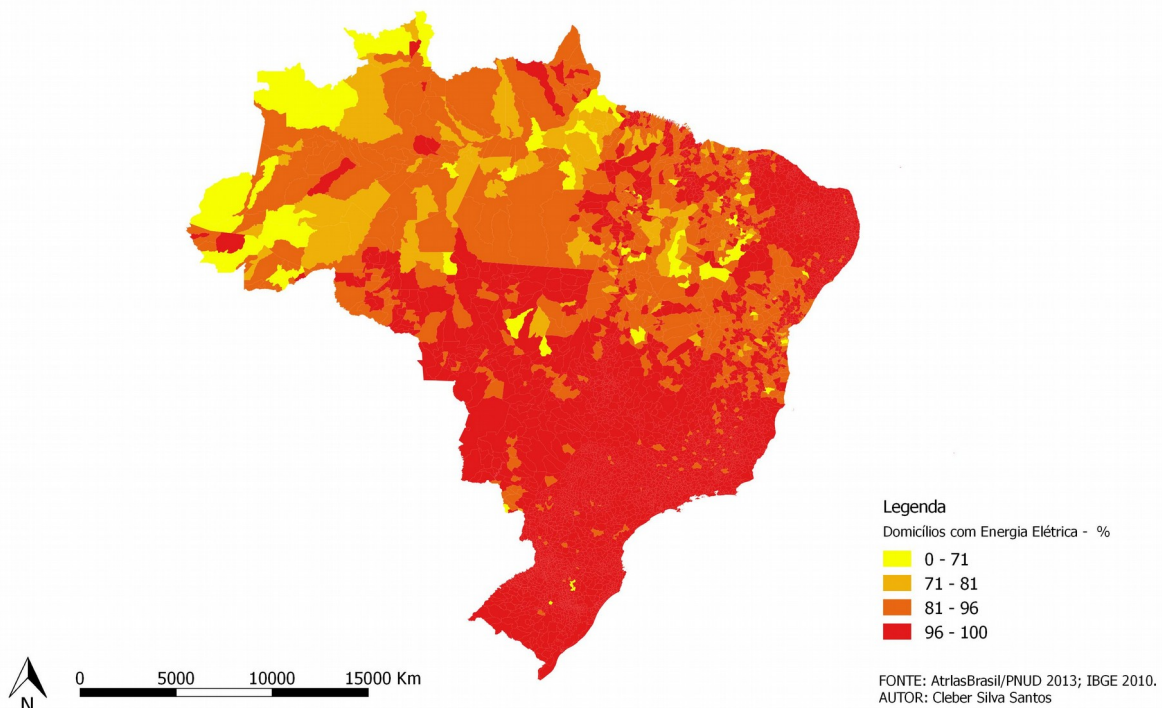
perecíveis, acesso a novos meios de comunicação como televisores, celulares e computadores, eletrodomésticos convencionais como liquidificadores, máquinas de lavar roupa, ventiladores, etc. Além de que outros programas sociais como parte de uma política pública maior também penetram esses lugares, fazendo com que não só a chegada da energia elétrica transforme a realidade qualitativamente mas todo um conjunto de fatores, como a existência de programas como o Bolsa Família, as aposentadorias, as pensões, fazendo com que um conjunto maior de ações do Estado sejam relevantes para a mudança no padrão de vida dos indivíduos. Em comparação com o mapa 3, o mapa a seguir (4) possui outra escala de abrangência, se o mapa anterior apontava para nenhum estado no conjunto das federações se encontrar com o índice de eletrificação abaixo de 90%, a seguir vemos o mapa de eletrificação por municípios, onde se tem municípios em que a porcentagem de domicílios com acesso à energia elétrica se encontra abaixo de 71%, porém demonstra que há uma tendência de totalização do processo de eletrificação. Se apontada a região concentrada, existe um movimento sentido à noroeste do território nacional enquanto o nordeste brasileiro assiste a uma intensificação do processo de eletrificação domiciliar. As dificuldades pertinentes à região florestal da Amazônia ajudam a explicar maior lentidão na implementação da energia elétrica nos domicílios aí existentes, principalmente porque são mais dispersos e são fruto de um processo tardio de ocupação e modernização do território amazônico.

Assim, pode-se explicar o papel dos agentes tanto nos “lugares mais densos”¹⁵ quanto nos “vazios” (Silveira, 2003). A seletividade induziu a uma modernização do território nacional voltada ao benefício das indústrias que se instalavam no sudeste, principalmente em São Paulo, tornando necessária a constituição de uma região concentrada, uma área contígua que atendesse às demandas da pulsante industrialização, enquanto nos lugares mais distantes, principalmente o nordeste, seu papel político e econômico sobre o território perdeu força, além de também passar a suprir São Paulo e Rio de Janeiro com matéria-prima e mão de obra (Santos e Silveira, 2013). O espaço nacional passou por grandes transformações

15 “A ideia de densidade faz alusão às polarizações, em certas cidades e regiões, de alguns dados do período. Em outras palavras, tratar-se-ia da presença mais espessa da ciência, da técnica e da informação em certos pontos do território.” (Silveira, 2003. p. 411)

durante e implementação de meios de produção e circulação modernos, que também levou a uma expansão da rede elétrica, onde as empresas do setor e o Estado seguiram as pré-disposições que se consolidavam no país, além de que o próprio Estado foi condição para a materialização dessas condições, impondo mecanismos de financiamento e planejamento do território para que se consolidasse esse processo.

**MAPA NACIONAL DO PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS COM ACESSO À ELETRICIDADE
POR MUNICÍPIOS
BRASIL - 2010**



Mapa 5

O Estado, com criação de empresas públicas, agências reguladoras, privatizações, e a permissão da entrada de capitais internacionais no setor elétrico nacional, permitiu e induziu o processo de modernização do setor e a sua entrada ao processo de globalização com capitais estrangeiros e agência de atores internacionais, para além do próprio Estado, sobre o processo de produção, transmissão, distribuição e fornecimento de energia, padronizando o aparato técnico e as normas, incluindo os mecanismos financeiros, fazendo do setor elétrico um grande sistema de engenharia que integra todo o território nacional para além de suas próprias fronteiras.

Também é acrescido o papel cada vez mais importante de agentes privados, como dito, com a entrada de capitais estrangeiros no financiamento do setor elétrico, que também passa a influir vertiginosamente nessa padronização, racionalização, única, para benefício e comando de cada vez menos agentes, enquanto os indivíduos ficam cada vez mais a mercê das intencionalidades impostas pela nova configuração do território nacional, onde cada ponto de luz atende a uma necessidade de lucro dos mesmos agentes privados, interesses mercantis, e também simbólicos, como soluções, como afirma Milton Santos a seguir.

“Sua funcionalidade é extrema, mas seus fins últimos nos escapam. Essa intencionalidade é mercantil, mas é, também, frequentemente simbólica. Aliás, para ser mercantil, frequentemente necessita ser simbólica antes. Quando nos dizem que as hidrelétricas vem trazer para o país e para uma região, a esperança de salvação da economia, tudo isso são símbolos que nos permitem aceitar a racionalidade do objeto que, na realidade, vem exatamente destroçar a nossa relação com a natureza e impor relações desiguais.” (Santos, 1995)

Cap. 4 – O programa Luz para Todos no município de Foz do Iguaçu e suas implicações socioespaciais

O estado do Paraná, na região sul do país, apresenta números altos no índice de eletrificação dos domicílios totais, sendo de 99,9% segundo o Censo 2010 do IBGE, números superiores ao da maior parte do país. Isso nos remete a ideia de região concentrada, onde a densidade técnica e normativa é maior que em outros lugares (Silveira, 2003) e se vemos o mapa de eletrificação na escala nacional, temos a reafirmação dessa ideia, corroborando com o já discutido em capítulos anteriores referentes à formação dessa mesma região e o beneficiamento das políticas de crédito para proprietários de grandes porções de terras, incentivando a modernização da agricultura de forma conservadora, onde o estado do Paraná

acabou sendo muito beneficiado. O estado paranaense já é considerado como universalizado, visto que o déficit é quase nulo.

No Paraná, as primeiras ligações de energia elétrica em habitação rural começam a partir das diretrizes políticas previstas no Estatuto da Terra, mas como os custos ainda ficavam exclusivamente por conta dos solicitantes, nesse momento organizados em forma de cooperativas rurais, o modelo não vingou, tornando necessária uma maior participação da concessionária COPEL, principalmente após a entrada da Eletrobrás na liberação de recursos na década de 1970, atingindo 19% dos domicílios à época (Schimitz e Lopes, 2009). No ano de 1980 implementou-se o programa estadual de eletrificação rural chamado *Clic rural I e II*, com recursos do BIRD ultrapassou a marca dos 50% das propriedades rurais até 1992 (Schimitz e Lopes, 2009). Outros programas foram executados nos anos posteriores, como o Projeto Mutirão da Energia do Programa Social de Eletrificação Rural (até 1994) e o Lig Luz (1995/1998), esse último chegava a priorizar as propriedades próximas a rede de distribuição elétrica até o fato de corrigir o valor do financiamento segundo o valor da saca do milho no mercado, demonstrando como as infraestruturas pré existentes e a monocultura local influenciavam na expansão do processo de eletrificação, e de 2000 a 2003 entra em ação o programa Luz no Campo, atendendo 27,409 propriedades (Schimitz e Lopes, 2009).

O programa LpT foi executado pelas concessionárias locais, principalmente a estatal COPEL, mas não sendo a única responsável pelo programa de eletrificação rural no estado. Os agentes totais no Paraná são a COCEL, CPFL Santa Cruz, a Força e Luz do Oeste e a própria COPEL, sendo esta última responsável por um número de ligações de pontos de energia elétrica muito superior ao das outras concessionárias, chegando a mais de 80 mil ligações enquanto a segunda mais atuante foi responsável por pouco mais de mil ligações e as outras não chegaram a metade desse último número, como se pode conferir no quadro abaixo. Além, é claro, de uma grande presença das cooperativas rurais no estado, somando um total de 77 cooperativas, porém poucas delas participaram das políticas de eletrificação.

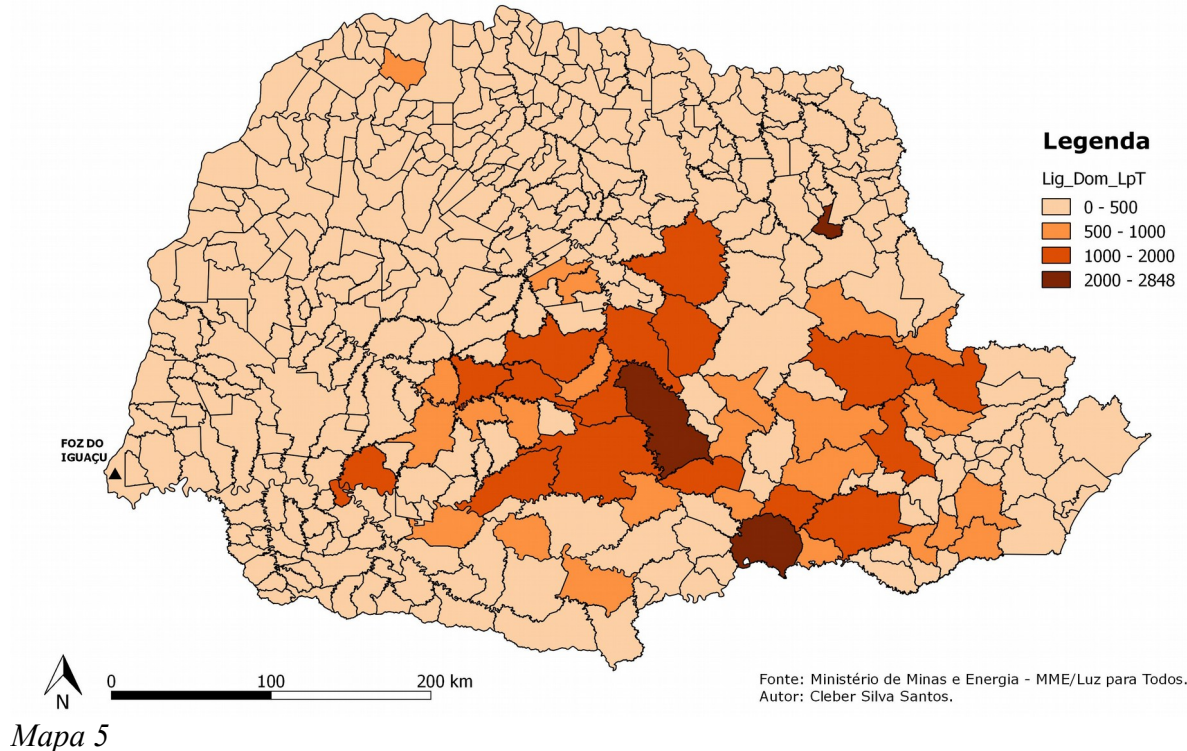
Tabela 7

Agentes executores do programa “Luz para Todos” no estado do Paraná					
	Cocel	Copel	CPFL Santa Cruz	Força e Luz do Oeste	Total
Ligações realizadas 2004	31	692	20	78	821
Ligações realizadas 2005	215	12.220	180	133	12.748
Ligações realizadas 2006	324	14.713	231	165	15.433
Ligações realizadas 2007	211	6.715	16	35	6.977
Ligações realizadas 2008	226	8.587	1	0	8.814
Ligações realizadas 2009	115	16.144	102	0	16.361
Ligações realizadas 2010	80	13.035	0	0	13.115
Ligações realizadas 2011	62	4.201	0	0	4.263
Ligações realizadas 2012	75	510	0	0	585
Ligações realizadas 2013	0	1.307	0	0	1.307
Ligações realizadas 2014	0	2.099	0	0	2.099
Ligações realizadas até Junho de 2015	0	84	0	0	84
Total por agente executor	1339	80307	550	411	82.607

Fonte: MME 2015,

No Paraná, o programa já alcançou 82.602 domicílios, beneficiando 404,6 mil pessoas, sendo os investimentos totais no estado chegando a 439,4 milhões de reais, destes, R\$ 295 milhões advindos da participação do Governo Federal. A COPEL se mostrou o mais importante agente executor do estado e sua maior cobertura sobre o território é nítida, com maior potência de implementação do programa e quando se analisa o mapa de ligações totais no Paraná, se encontram execuções em todos os municípios, porém, no mapa a seguir, percebe-se uma maior ação do LpT na parte centro-sul do estado, enquanto a oeste e noroeste o número de instalações é baixa.

LIGAÇÕES REALIZADAS PELO PROGRAMA LUZ PARA TODOS ESTADO DO PARANÁ (2003-2015)



O município de Foz do Iguaçu, o último município a oeste do estado paranaense, analisado mais precisamente neste capítulo, dispõe de uma área total de 617,700 km² atualmente conta com 256.088 habitantes (Censo 2010), destes 2.126 residem no área rural, onde o total de domicílios rurais é 656 (IBGE). Segundo entrevistas realizadas na secretaria de agricultura e no sindicato rural da cidade, Foz vive um processo de reocupação das áreas rurais, mas com um novo uso das propriedades, já que muitas das propriedades médias, segundo parâmetros dos entrevistados, vêm sendo fragmentas para a ocupação desses novos moradores, adivindos de bairros mais urbanizados do município, como no caso de algumas fazendas que são subdividas e transformadas em pequenos sítios ou chácaras, essa informação é difícil ser constatada quando olhamos o número de habitantes rurais em 2000 que somam um total de 2.019 hab. (Censo 2000) e o número de domicílios rurais é 669 (Caderno Estatístico 2005), já um pequeno agricultor chegou a afirmar que a mudança do perímetro urbano ocorrida em 2011, avançando o limite sobre a área rural, levou a uma especulação sobre os terrenos

rurais que passaram a ser visados por construtoras com interesses em transformar essas propriedades em condomínios fechados.

Em Foz do Iguaçu foram ligados 124 domicílios até setembro de 2015 pelo LpT, segundo dados do próprio Ministério de Minas e Energia, o que representa 18,9% do total de habitações rurais. A concessionária responsável pelas ligações foi a COPEL. As propriedades atendidas em sua maioria é de pequenos agricultores, mas no caso iguaçuense também foram contemplados comunidades de pescadores. A ligações foram realizadas em 2012, encerrando as atividades no mesmo ano, contemplando os pescadores que viviam em áreas legalizadas, já os que não possuíam a posse da terra, tanto no lago de ITAIPU, quanto nas margens dos rios Iguaçu e Paraná, não foram contemplados com o LpT. No total foram atendidas 90 famílias, o que significa 9 pontos de pesca, que nesse caso se encontram às márgens do lago de ITAIPU, o que engloba também os municípios vizinhos Santa Terezinha de ITAIPU e São Miguel do Iguaçu. Segundo entrevistas concedidas á emissora de TV NBR, os pescadores salientavam que as principais implicações eram as possibilidades novas principalmente na comercialização dos peixes, já que antes da energia elétrica, os peixes eram vendidos assim que pescados, tendo como consequência da não venda, a perda do produto. Com a nova realidade, os pescadores passaram a consumir bens não só ligados ao conforto, como ventiladores ou aparelhos de som, como também bens de consumo ligados a melhor comercialização dos peixes, que no caso diretamente ligado a eles, se fez essencial a presença do freezer para resolver o problema relatado anteriormente, pois com o freezer se pode congelar os peixes e vendê-los com algum valor agregado, o que antes não podia, já que se não vendessem imediatamente, a ameaça de perda do material levava os pescadores a venderem inclusive a preços abaixo dos próprios custos, levando esses trabalhadores a terem prejuízos constantes. O trabalho de campo realizado na 'Colônia de Pescadores' tais informações foram confirmadas. Na entrevista realizada em campo com o presidente da colônia Flávio Kabroski, identificou-se outras políticas que levaram à melhora da situação do pescadores pós chegada da energia, pois somente a presença do freezer não garante a venda do produto. Talvez a mais importante política seja a de escala local, com acordo entre as prefeituras para fornecer os

peixes às escolas abastecendo o consumo das merendas escolares, quanto ao mercado, um empecílo é a ausência de abatedouros por conta das exigências ambientais para suas instalações, que mesmo com ações da própria ITAIPU, que construiu 15 abatedouros para atender a 63 pontos de pesca, mas por não obedecerem as normas referentes ao descarte de dejetos, saneamento, entre outros, os abatedouros não foram liberados para uso dos pescadores, que agora tentam parceria com a prefeitura de Foz do Iguaçu, para construir um abatedouro comum para os pontos de pesca e com a Secretaria de Meio Ambiente para liberar a licença ambiental para seu uso.

Recentemente, novos conflitos se deram por conta da comercialização dos peixes, agora, com energia elétrica e a presença de bens de consumo ligados à comercialização dos produtos, os pescadores protestaram recentemente, exigindo o fim da proibição da existência de abatedouros às margens do lago de ITAIPU, essa proibição faz com que os pescadores tenham que enviar os peixes à terceiros para executarem as funções de abatedouro, atribuindo mais custos aos produtores, colocando um intermediário entre os pescadores e a distribuição no mercado local, além de impossibilitar a entrada deles no mercado como distribuidores de peixes às grandes redes, reivindicaram também maior flexibilidade nas licenças ambientais para cultivos de espécies que não são naturais da região, já que segundo os pescadores, a região já está permeada por espécies exóticas. Outros pontos foram levantados na entrevista com o presidente da colônia, como os novos consumos dos pescadores, que além dos freezers, geladeira, televisão, ventilador, aparelho de som e celulares passaram a fazer parte do ambiente dos indivíduos, mas que ainda não contavam com amplo acesso a água potável, restrito a algumas famílias e não tem a presença de um posto de saúde na localidade onde vivem esses trabalhadores, quanto aos custos de tarifa mensal de consumo de energia elétrica, a maioria das famílias estão entre os consumidores do programa que utilizam até 100 kw/mês, garantindo-lhes a gratuidade tarifária.

Outros programas alcançaram as famílias residentes nos pontos de pesca onde a energia chegou, como o Inclusão Digital do governo federal, mas que por problemas técnicos e burocráticos, apontados por Flávio Kabróski, os computadores entregues pelo programa seguem sem estocados sem utilização, já no âmbito local,

outro programa é o Tanque Rede, da ITAIPU binacional em diálogo com o Ministério de Pesca e Aquicultura, que potencializa a produção. Além de que há um diálogo constante com o Instituto Federal de Foz do Iguaçu, como apontado pelo presidente da colônia.

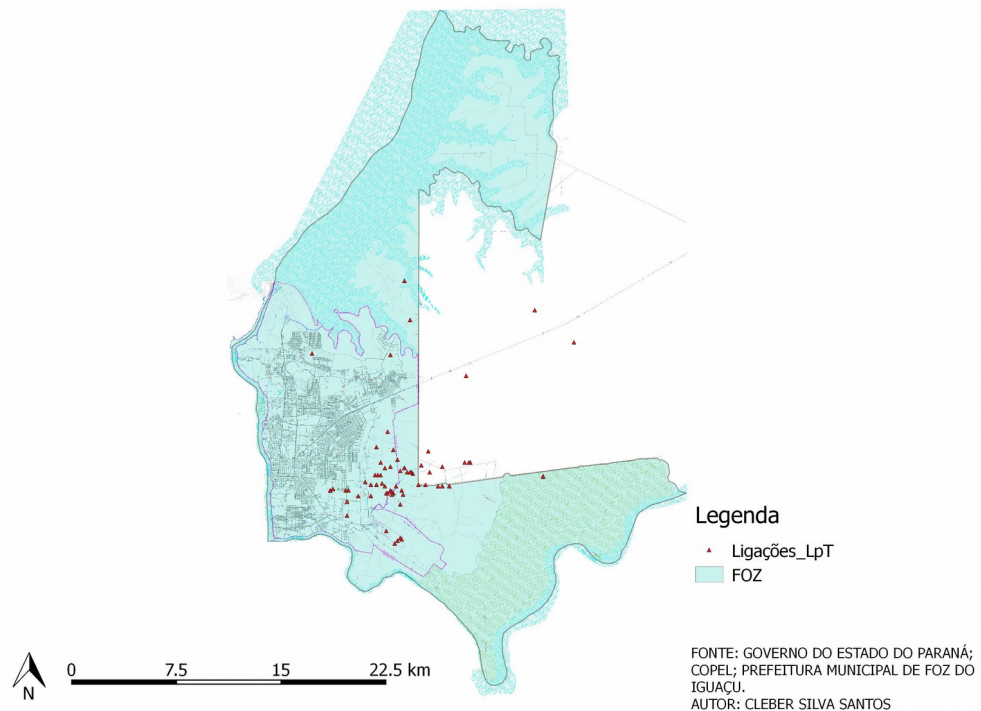
Enfim, novas relações se deram a partir das ligações de pontos de energia elétrica nos domicílios vinculados com a produção de peixes em Foz do Iguaçu, novas dinâmicas que envolvem o poder público e o mercado, novos consumos, mas não outros problemas persistem, como a ausência de saneamento básico, o não ingresso no grande mercado por falta de infraestrutura para ampliar a produção, além de outros serviços, nesses incluindo os postos de saúde também ausentes.

O mapa a seguir (6) enuncia a situação geográfica dos pontos de ligação do programa LpT em Foz do Iguaçu. Nesse mapa se identificam ao norte os pontos ligados junto aos pescadores, citados nesse capítulo, já à sudeste do município está a maior parte das ligações de energia elétrica no âmbito do Luz para Todos. Os dados apresentados foram fornecidos tanto pela COPEL, quanto pelo Governo do Estado do Paraná, sendo as bases cartográficas do IBGE e da Secretaria Municipal de Planejamento de Foz do Iguaçu. Há uma discordância entre os números do programa fornecidos pelo MME e os números fornecidos pela COPEL e o governo estadual. Assumo aqui que houve uma generalização por parte do MME, englobando a área administrativa estadual do oeste paranaense chamada de região do Foz do Iguaçu, onde se encontram outros municípios, já os dados estaduais também adentram em município vizinho, o que pode ser fruto pelo mesmo caso de generalização ou erro na base de dados – coordenadas. Sendo assim, as diferenças entre os números podem ser compreendidos pela metodologia adotada pelo fornecedor dos dados ou coordenadas com erro. Explicado isso, também se deve explicitar que as coordenadas fornecidas pelos órgãos estaduais possuem um quilômetro de erro proposital, para não violar os direitos dos indivíduos beneficiados pelo LpT.

À partir do mapa identifica-se uma concentração de pontos à sudeste não se dá aleatoriamente, pois ajuda a compreender o movimento de expansão demográfica da cidade nesse sentido, mesmo que o foco desse capítulo tenha sido os pescadores da colônia de pescadores, não se deve rejeitar a presença desse

processo interno do município. Corroborando com essa informação temos o mapa do anexo 1, existente no próprio banco digital de leis municipais, onde os pontos concentrados, também estão dentro do perímetro de expansão urbana estipulado pela prefeitura.

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS LIGAÇÕES DO PROGRAMA
LUZ PARA TODOS EM FOZ DO IGUAÇU - PR**



Mapa 6

Como visto, o programa LpT em Foz do Iguaçu foi fundamental para a melhoria das condições de produção dos pescadores e aumento da sensação de conforto, porém outras infraestruturas continuam faltantes, outras políticas seguem necessárias. Mas para a política da municipal, serviu para assentar famílias no sentido sudeste, de expansão urbana segundo o próprio plano diretor e a nova lei de perímetro urbano. O espaço geográfico compreendido como um conjunto indissociável de sistema de objetos e de sistema de ações (Santos, 2013), nos traz a reflexão de como o programa LpT, uma verticalidade (Santos, 2001) se distorce quando chega ao lugar, mesmo que seu objetivo seja modernizar o território, também fica passível das intencionalidades locais, que utilizam corporativamente o

território, com suas políticas próprias. Que nesse caso, se refere ao uso do programa para fixar assentamentos na área de expansão urbana do município, ao mesmo tempo em que ao norte, se modernizam as relações produtivas dos pescadores que dependem da energia para entrar no mercado de peixes da região, principalmente abastecendo escolas locais. Sendo assim, a verticalidade se aproveita das condições pré-existentes para sua própria realização, não apenas impondo sua intenção fim, mas participando dos processos locais já existentes para a partir daí, desencadear novos processos.

Considerações finais

O processo de eletrificação rural no país se desenvolveu a partir das possibilidades técnicas e políticas encontradas no momento de seus avanços e retrocessos. A racionalidade imposta pela modernização agrícola talvez tenha sido o principal impulso que levou à políticas de eletrificação para o interior do país, como frisou Santos e Silveira, quando tratam da velocidade da eletrificação rural no campo, 'a modernização agrícola foi, ao mesmo tempo, causa e consequência dessa difusão' (SANTOS e SILVEIRA, 2013).

Quanto a evolução da malha de energia elétrica, também se mostrou necessária a compreensão do próprio processo de interligação do sistema energético e a padronização técnica das linhas transmissão, tornando o território nacional cada vez mais integrado pelo sistema de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, que só se fez possível por conta do conjunto de técnicas disponibilizados no atual período, que tem como característica a *unicidade técnica* (SANTOS, 2001). Esse movimento em direção à interligação do sistema passou pelo maior papel do Estado na tomada de decisões do setor, a centralização do comando, outra característica do período técnico científico internacional, com a criação da Eletrobrás e o papel das firmas direcionaram os usos do sistema energético nacional, criando as condições para atender os interesses do mercado, tanto interno com as indústrias, quanto externo, beneficiando uma expansão no sentido da agricultura moderna e buscando financiamentos no exterior para realização de suas políticas, ingressando assim, todo o sistema de engenharia do sistema energético

do país aos processos da globalização.

Na escala nacional, os programas de eletrificação rural, que só se tornaram uma política nacional de Estado a partir de 1964, passou por fases importantes, como as primeiras normatizações que beneficiavam a modernização da agricultura, inserindo novos conteúdos no território e garantindo que os indivíduos proprietários de terra acessassem créditos facilitados por bancos públicos com a finalidade de garantir que esses consumissem essas novidades. Isso levou a um aprofundamento das desigualdades entre os lugares, pois os menos providos de meios para acessar os créditos ou mais distantes da rota criada pela modernização agrícola ficavam sem acesso às novas técnicas de produção e de habitações (isso inclui acesso à energia elétrica), enquanto os lugares privilegiados atraíam cada vez mais as modernidades, tornando as diferenças entre os lugares cada vez maiores.

As políticas de eletrificação rural só passaram a uma abrangência maior quando da virada do século XX com o XXI, o programa Luz no Campo do governo federal levou a um endividamento de boa parte daqueles que foram contemplados, criando ainda mais problemas, pois aqueles que se endividaram, tinham o ponto de luz mas não possuíam renda para manter o atendimento pela concessionária. Até esse momento os principais programas de eletrificação rural ainda não estavam em escala nacional, senão locais (estados e municípios) que possuíam maior abrangência nas federações. Nesse contexto surge o programa de eletrificação chamado Luz para Todos, que fazia parte de uma sequência de novas medidas para o setor elétrico implementadas pela administração do novo governo Lula. Além de um programa que não necessitava do contratante arcar com os custos da ligação de energia, já que os custos são diluídos nas tarifas de conta de energia elétrica entre todos os usuários (CDE), também houve a paralisação das privatizações e a criação de da EPE, que reintroduziu um importante papel do planejamento para o setor elétrico, além da diminuição do papel das agências reguladoras, embora que no caso da ANEEL, essa passou a estar presente em todos os estados através de agências reguladoras locais mas que seguem os ditames da mesma.

O programa LpT levou energia para milhões de brasileiros sem os custos de ligação para o contratante, isso potencializou a sua área de abrangência, beneficiando uma camada maior de indivíduos que outros programas não foram

capazes de alcançar. Sendo responsável por quase universalizar o acesso a energia elétrica, como é o caso de alguns estados do nordeste, além de garantir um avanço significativo no Norte do país. Hoje o país se encontra com 98,58% dos domicílios atendidos pelo sistema de fornecimento de energia elétrica (PNUD, 2013), que está praticamente todo integrado, ficando apenas algumas localidades da Amazônia com sistemas isolados. O estado do Paraná, por fazer parte da *região concentrada* sempre demonstrou índices mais elevados de eletrificação das propriedades rurais, mas que como afirmado, seguia a tendência em benefício a uma indução a entrada de modernizações na agricultura. Mesmo assim, apenas em 2014 o governo do estado pode declarar que o estado pode ser considerado universalizado no que tange acesso à energia elétrica.

Foz do Iguaçu, já no extremo oeste do estado, teve 124 domicílios atendidos pelo programa, sendo que essa pesquisa avaliou as implicações principalmente entre os habitantes produtores de peixe de uma colônia de pescadores. A chegada de energia elétrica nesses lugares implementou novas dinâmicas e padrões de consumo, influenciando também na própria produção, uma vez que passam a adquirir produtos eletrônicos e eletrodomésticos, alguns voltados diretamente para a produção, que no caso dos pescadores são os freezers, responsáveis pelo armazenamento dos peixes o que evita o desperdício das mercadorias, elevando os ganhos dos trabalhadores e a possibilidade até o momento de fornecimento em maior escala para a demanda das escolas públicas, principalmente municipais de cidades vizinhas aos pontos de pesca.

Sobre o próprio município de Foz do Iguaçu, o programa serviu também como indutor de novos assentamentos na zona delimitada como área de expansão urbana, sob a lei de alteração do perímetro urbano, o que pode resultar em estudos futuros sobre as novas funcionalidades do espaço iguaçuense. Ainda tratando de trabalhos futuros podem aprofundar ou abrir caminhos sobre os temas aqui abordados, como o processo de integração e interligação do sistema energético, tanto nacional, quanto em escala dos países do sul latino americano, já que existe um sistema de engenharia que envolve vários países e padronização nas redes de transmissão e produção de energia, como foi identificado durante a execução da pesquisa, além de prováveis estudos sobre os programas de eletrificação rural nos

países vizinhos, saber suas intencionalidades, seus agentes, como se concretizou e suas implicações. Além do mais poder utilizar a metodologia nesse trabalho aplicado para estudar as implicações do programa LpT em outros lugares do Brasil.

Por fim, o programa Luz para Todos se realiza no território nacional com a finalidade de complementar um processo de modernização e integração do país, implementando novas racionalidades aos lugares, mudando o cotidiano e criando novos padrões de consumo, que permitem novas dinâmicas dos sujeitos frente as tecnologias, incluindo a própria energia elétrica, mas que vale ressaltar que essa expansão da malha de energia elétrica só se torna possível enquanto possibilidade de universalização do acesso à energia elétrica por conta das características do período atual, onde o *fenômeno técnico* é crucial para compreender as políticas que levam ao acesso ou não de determinados bens e serviços, como afirma Silveira 'o fenômeno técnico significa, concomitantemente, o que existe de fato e o que é historicamente possível num dado momento; ambas as dimensões são concretas' (Silveira, 2010 p. 129). Portanto, as condições técnicas do período atual já possibilitavam a universalização do acesso à energia elétrica, o que faltava era vontade política de tornar-la realidade.

O programa Luz para Todos se aplica como uma nova forma política, por seus agentes e financiamento e os indivíduos alvo, mas não leva a uma nova realização do cotidiano que enfrenta o modelo de consumo. Muda sim o padrão de consumo dos beneficiados, mas não deixa de ser indutor de objetos e relações da globalização, da sociedade pautada pelo consumo, da complexização das relações capitalistas nos lugares, até os mais longínquos, modernizando e aprofundando essas relações.

REFERÊNCIAS

- LACOSTE, Yves. **Os Países Subdesenvolvidos**. 20. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1990.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.
- _____ **Economia espacial**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2011.
- _____ **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2014.
- _____ **Por uma Geografia Nova: Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2012.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.
- CATAIA, Márcio. A alienação do território: o papel da guerra fiscal no uso, organização e regulação do território brasileiro. In: SOUZA, Maria Adélia A. de (org. et al.). **Território Brasileiro: Usos e Abusos**. Campinas: Edições Territorial, 2003. p. 397.
- IANNI, Otavio. Política Econômica Nacionalista. In: IANNI, Otavio. **Estado e planejamento econômico no Brasil (1930-1970)**. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1977. p. 13.
- LANDI, Mônica. **Energia elétrica e políticas públicas: a experiência do setor elétrico brasileiro no período 1934 a 2005**. São Paulo: USP, 2006. 219 p. Tese (Doutorado) - Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- OLIVEIRA, Luciana Corrêa de. **Perspectivas para a Eletrificação Rural no Novo Cenário Econômico-Institucional do Setor Elétrico Brasileiro**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001. 116 p. Tese (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia – COPPE da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.
- RAMOS, Soraia. Sistemas técnicos agrícolas e meio técnico-científico-informacional no Brasil. In: SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2013. p. 375.
- ROSA, Luiz Pinguelli. Energia e setor elétrico nos governos Lula e Dilma. In: SADER, Emir (org.). **10 anos de governos pós-neoliberais no Brasil: Lula e Dilma**. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2013. p. 173.
- SANTOS, Milton. O Estado e o Circuito Moderno. In: SANTOS, Milton. **O Espaço Dividido: Os Dois Circuitos da Economia Urbana dos Países Subdesenvolvidos**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2008. p. 161.

_____. Os Grandes Projetos: Sistema de Ação e Dinâmica Espacial. In: Castro, Edna; Moura, Edila A. F.; Maia, Maria L. S. (orgs.). **Industrialização e Grandes Projetos: Desorganização e Reorganização do Espaço**. Belém: Universitária UFPA, 1995. p. 13.

SILVEIRA, Maria L. A Região e a Invenção da Viabilidade do Território. In: SOUZA, Maria Adélia A. de (org. et al.). **Território Brasileiro: Usos e Abusos**. Campinas: Edições Territorial, 2003. p. 408.

_____. América Latina: por uma pluralidade de pactos territoriais. In: OLIVEIRA, Márcio Piñon; COELHO, Maria Célia Nunes; CORRÊA, Aurenice de Mello (orgs.). **O Brasil, a América Latina e o Mundo: espacialidades contemporâneas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008. p. 123.

_____. Espaço geográfico e fenômeno técnico: por um debate substantivo. In: BOMFIM, Paulo Roberto Albuquerque; NETO, Manoel Fernandes de Sousa (orgs.). **Geografia e pensamento geográfico no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2010. p. 123.

XAVIER, Marcos. Os sistemas de engenharia e a tecnicização do território. O exemplo da rede rodoviária brasileira. In: SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 17. ed. Rio de Janeiro: Record, 2013. p. 329.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Relatório Analítico: projeções do mercado de energia elétrica (2005-2015)**. MME, 2005.

PROGRAMA LUZ PARA TODOS. **Impactos do Programa Luz para Todos**. MME, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU. **Secretaria Municipal de Planejamento e Capitação de Recursos**.

_____. **Secretaria Municipal de Agricultura**.

_____. **Sindicato Rural**.

PROGRAMA LUZ PARA TODOS. **Pesquisa quantitativa domiciliar de avaliação da satisfação e de impacto do programa Luz para Todos: principais resultados**. MME, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Disponível em <<http://www.aneel.gov.br/>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

ARROYO, Mônica M. A economia invisível dos pequenos. **Le Monde Diplomatique**. Disponível em <<http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=283>>. Acesso em: 06 jan. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA.

Disponível em <<http://www.abradee.com.br/>>. Acessado em: 07 jan. 2016.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Disponível em <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Dívidas do programa “Luz no Campo” podem ser anistiadas. Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/radio/materias/ULTIMAS-NOTICIAS/470448-DIVIDAS-DO-PROGRAMA-LUZ-NO-CAMPO-PODEM-SER-ANISTIADAS.html>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

CUNHA, Lívia. Padrões Brasileiros. **O Setor Elétrico**. Disponível em <<http://www.osetoreletrico.com.br/web/component/content/article/58-artigos-e-materias-relacionadas/244-padroes-brasileiros.html>>. Acesso em: 06 jan. 2016.

IBGE: Cidades. Disponível em <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

LEIS MUNICIPAIS. **LEI COMPLEMENTAR Nº 168, DE 13 DE ABRIL DE 2011**. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a/pr/f/foz-do-iguacu/lei-complementar/2011/17/168/lei-complementar-n-168-2011-dispoe-sobre-a-area-territorial-do-municipio-de-foz-do-iguacu-para-fins-de-delimitacao-das-areas-urbana-e-rural-de-expansao-urbana-e-de-restricao-alem-de-outras-aplicacoes-previstas-em-lei>>. Acesso em: 18 jan. 2016.

LEITE, Paulo Moreira. Usina de Belo Monte: o progresso, apesar de tudo. **Brasil 247**. Disponível em <<http://www.brasil247.com/pt/247/economia/182205/Usina-de-Belo-Monte-%E2%80%93-o-progresso-apesar-de-tudo.htm>>. Acesso em: 06 jan. 2016.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA: Luz para Todos. Disponível em <<https://www.mme.gov.br/luzparatodos/asp/>>. Acessado em: 07 jan. 2016.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO. Disponível em <<http://www.ons.org.br/home/>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

PORTAL DO GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Governo conclui programa de eletrificação rural com rede em comunidade quilombola**. Disponível em <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=80736>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

PORTAL G1. **Faturamento do cooperativismo rural no Paraná dobra em cinco anos**. Disponível em <<http://g1.globo.com/pr/parana/caminhos-do-campo/noticia/2015/07/faturamento-do-cooperativismo-rural-no-parana-dobra-em-cinco-anos.html>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

TVNBR. **Cenas do Brasil debate os 10 anos do Programa Luz para Todos**. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=KHVyvu31pb0>>. Acesso em: 07 jan. 2016.

FOURNIER, A. C. P.; PENTEADO, C. L. C.. Eletrificação rural: desafios para a universalização da energia. In: XII Congresso Brasileiro de Energia, 2008, Rio de Janeiro. **Desafios do setor energético brasileiro**. Rio de Janeiro, 2008. v. I. p. 373-387.

GOMES, R. D. M.; JANNUZZI, G. M.. Eletrificação rural: um levantamento da legislação. In: **IV Encontro de Energia no Meio Rural**. Campinas, 2002. Anais do IV Encontro de Energia no Meio Rural (AGRENER 2002), 2002.

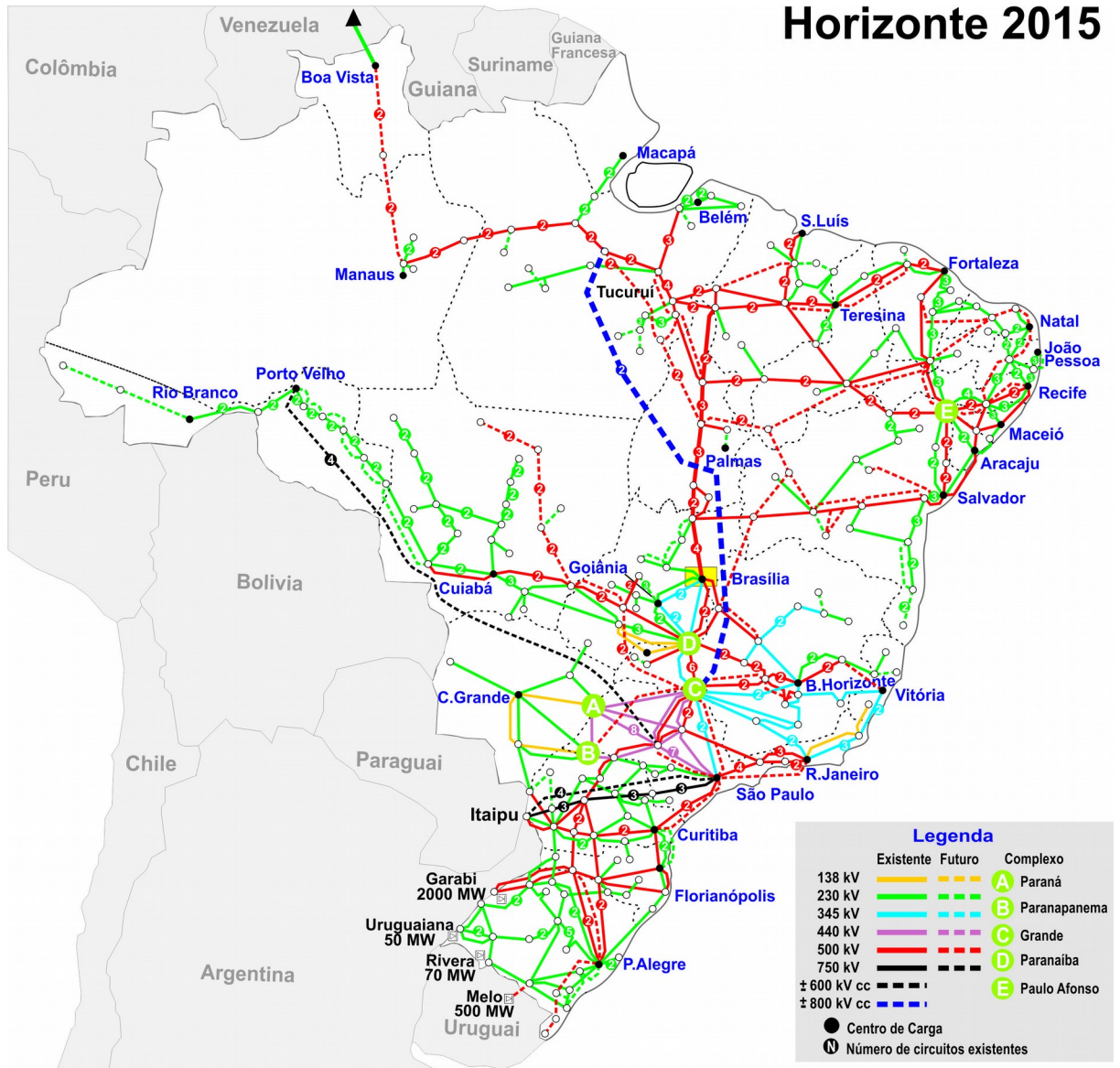
MARQUES, Rui Manuel B.S., CARMO, José do e RIBEIRO, Fernando Selles. A universalização do atendimento no campo gerando um problema de exclusão social.. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 6., 2006, Campinas. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000022006000100004&lng=es&nrm=abn>. Acesso em: 10 jan. 2016.

SCHIMTZ, ARNO PAULO; LOPES; GLAUCIO MARTINEZ. Política pública de eletrificação rural no estado do paraná (Programa Luz para Todos): uma análise custo efetividade – 2004/2007. In: 47. SOBER, 2009, Porto Alegre. **Anais eletrônicos**. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/13/727.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

ANEXOS

ANEXO 1 – SISTEMA DE TRANSMISSÃO HORIZONTE

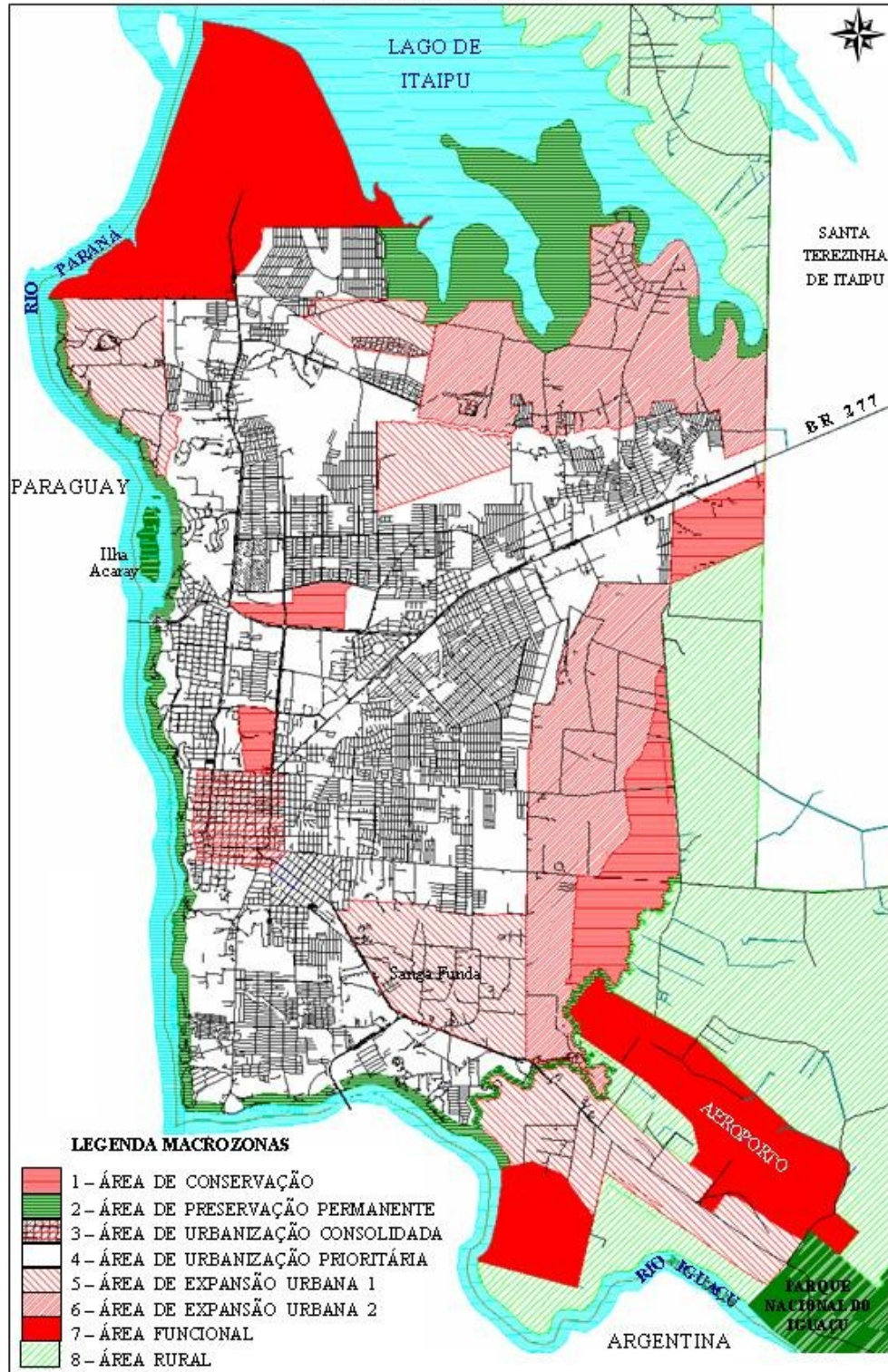
Fonte: ONS/SIN.



Autor: ONS/SIN

ANEXO 2 – PERÍMETRO URBANO DE FOZ DO IGUAÇU

FOZ DO IGUAÇU Perímetro Urbano



Fonte: Leis Municipais

ANEXO 3 – EMPRESAS CONCESSIONÁRIAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA – BRASIL

BRASIL - EMPRESAS CONCESSIONÁRIAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA		
	EMPRESA	CAPITAL (Origem)
ELETOBRAS AC	Eletobras Distribuição Acre	Público (Federal)
ELETOBRAS AL	Eletobras Distribuição Alagoas	
ELETOBRAS AM	Eletobras Amazonas Energia	
ELETOBRAS PI	Eletobras Distribuição Piauí	
ELETOBRAS RO	Eletobras Distribuição Rondônia	
ELETOBRAS RR	Eletobras Distribuição Roraima	
CEA	Companhia de Eletricidade do Amapá	Público (Estadual)
CEB	Companhia Energética de Brasília	
CEEE-D	Companhia Estadual de Energia Elétrica	
CELESC-D	Centrais Elétricas de Santa Catarina S. A.	
CELG-D	Companhia Energética de Goiás	
CEMIG-D	Companhia Energética de Minas Gerais	
CERR	Companhia Energética de Roraima	
COPEL-DIS	Companhia Paranaense de Energia	
DEMEI	Departamento Municipal de Energia de Ijuí	Público (Municipal)
DMED	DME Distribuição S.A.	
ELETROCAR	Centrais Elétricas de Carazinho S.A	
AES-SUL	AES SUL Distribuidora Gaúcha de Energia S.A.	Público (Municipal)
AES ELETROPAULO	Metropolitana Eletricidade de São Paulo S.A.	
ALIANÇA	Cooperativa Aliança	
AMPLA	Ampla Energia e Serviços S.A.	
BORBOREMA	Energisa Borborema	
BRAGANTINA	Empresa Elétrica Bragantina S.A.	
CAIUÁ	Caiuá Serviços de Eletricidade S.A.	
CELPA	Centrais Elétricas do Pará S.A.	
CELPE	Companhia Energética de Pernambuco	
CEMAR	Companhia Energética do Maranhão	
CFLO	Companhia Força e Luz do Oeste	
CHESP	Companhia Hidroelétrica São Patrício	
COCEL	Companhia Campolarguense de Energia	
COELBA	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia	

COELCE	Companhia Energética do Ceará
COSERN	Companhia Energética do Rio Grande do Norte
CPFL JAGUARI	Companhia Jaguari de Energia
CPFL LESTE	Companhia Paulista de Energia Elétrica
CPFL MOCOCA	Companhia Luz e Força Mococa
CPFL PAULISTA	Companhia Paulista de Força e Luz
CPFL PIRATININGA	Companhia Piratininga de Força e Luz
CPFL SANTA CRUZ	Companhia Luz e Força Santa Cruz
CPFL SUL	Companhia Sul Paulista de Energia
EDP BANDEIRANTE	Bandeirante Energia S.A.
EDP ESCELSA	Espírito Santo Centrais Elétricas S.A
ELEKTRO	Elektro Eletricidade e Serviços S.A.
ENERGISA MG	Energisa Minas Gerais
ENERGISA MS	Energisa Mato Grosso do Sul - Distribuidora de Energia S.A.
ENERGISA MT	Energisa Mato Grosso - Distribuidora de Energia S.A.
ENERGISA PB	Energisa Paraíba
ENERGISA SE	Energisa Sergipe
ENERGISA TO	Energisa Tocantins - Distribuidora de Energia S.A.
FORCEL	Força e Luz Coronel Vivida Ltda.
IGUAÇU	Iguaçu Distribuidora de Energia Elétrica Ltda.
JARI	Jari Energética S/A. - JESA
JOÃO CESA	Empresa Força e Luz João Cesa Ltda
LIGHT	Light Serviços de Eletricidade S.A.
MUXFELDT	Muxfeldt, Marin & Cia Ltda.
NACIONAL	Companhia Nacional de Energia Elétrica
NOVA FRIBURGO	Energisa Nova Friburgo
NOVA PALMA	Usina Hidroelétrica Nova Palma (UENPAL)
PANAMBI	Hidroelétrica Panambi S.A (HIDROPAN)
PARANAPANEMA	Empresa de Eletricidade Vale do Paranapanema S.A.
RGE	Rio Grande Energia S.A.
SANTA MARIA	Empresa Luz e Força Santa Maria S.A
SULGIPE	Companhia Sul Sergipana de Eletricidade
URUSSANGA	Empresa Força e Luz de Urussanga Ltda. (EFLUL)

Fonte: ABRAADE

ANEXO 4 – MODELO DE ENTREVISTA UTILIZADA NA COLÔNIA DE PESCADORES DE FOZ DO IGUAÇU

Entrevista:

Colônia de Pescadores Z-12/Foz do Iguaçu

Presidente Flávio Kabroski

Nome do Entrevistado:

Profissão:

Quando houve a implementação da energia elétrica?

Quantos domicílios beneficiados?

Quantos trabalham nos locais beneficiados?

Quantos pescadores vivem nos locais beneficiados?

Aumentou a produção desde a implementação?

Existe posto de saúde no local? Desde quando?

Bens de consumo a base de energia elétrica consumidos:

Geladeira ()

Freezer ()

Televisão ()

Celular ()

Computador()

Ventilador ()

Aparelho
de Som ()

Quais os principais benefícios na produção e comercialização?

Quais os principais benefícios no cotidiano?

Qual o principal mercado da produção?