

TERRITÓRIO NACIONAL E DESIGUALDADES SOCIOESPACIAIS. UM PEQUENO ESTUDO SOBRE O PROGRAMA LUZ PARA TODOS E A AMPLIAÇÃO DO PROCESSO DE ELETRIFICAÇÃO RURAL

Cecy Meira Rosa de Souza ¹

Fabricio Gallo ²

Resumo

O presente artigo propõe abordar questões sobre o setor elétrico nacional, assim como sua ampliação e a interligação do sistema, o chamado de SIN – Sistema Interligado Nacional. Através da análise do setor elétrico, para melhor entender a aplicabilidade e seu uso, fizemos um esforço de analisar o Programa Luz Para Todos (LpT) do Governo Federal que previa, em sua gênese, a universalização do sistema elétrico brasileiro. Apontamos que desde sua implantação, o LpT viabilizou a ampliação das taxas de eletrificação rural nas áreas mais carentes do território nacional e, com isso, potencializou um novo dinamismo econômico local, já que nessas regiões de implantação tem chegado, junto da energia elétrica, uma nova lógica produtiva que estimula pequenas atividades produtivas. A metodologia empregada para a realização da pesquisa se baseou na análise documental sobre o tema e nos documentos oficiais do governo brasileiro.

Palavras-chaves: Território brasileiro; Programa Luz para Todos, Sistema elétrico nacional, Integração territorial.

NATIONAL TERRITORY AND SOCIOESPACIAL INEQUALITIES. A SMALL STUDY ABOUT THE LIGHT FOR ALL PROGRAM AND THE EXPANSION OF RURAL ELECTRIFICATION PROCESS

Abstract

The present article proposes to discuss questions about the national electric sector and the expansion and interconnection of the system, called SIN – National Interconnected System. Through the analysis of the electricity sector, in order to better understand its applicability and its use, we made an effort to analyze the Light for All Program of the Federal Government which provided for the universalization of the Brazilian electricity system. We point out that since its implementation, the Program expanded rural electrification networks in the most deprived areas of the national territory and, with this, it has potentiated a new local economic dynamism, since in these regions, with the electric power, a new productive logic has arrived,

¹ Mestranda no PPGG – Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP-Rio Claro)

Email: cecy_mrs@hotmail.com

² Prof. Dr. do PPGG – Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual Paulista (UNESP-Rio Claro)

Email: fabricio.gallo@unesp.br

which stimulates small productive activities. The methodology used to carry out the research was based on the analysis of the bibliography that deals with the subject and the official documents of the Brazilian government.

Keywords: Brazilian territory; Light for All Program, National Electrical System, Territorial Integration.

TERRITORIO NACIONAL Y DESIGUALDADES SOCIALESPACIALES. UN PEQUEÑO ESTUDIO SOBRE EL PROGRAMA LUZ PARA TODOS Y LA AMPLIACIÓN DEL PROCESO DE ELECTRIFICACION RURAL

Resumen

El presente artículo propone abordar cuestiones sobre el sector eléctrico nacional, así como su ampliación y la interconexión del sistema, el llamado SIN – Sistema Interconectado Nacional. A través del análisis del sector eléctrico, para entender mejor la aplicabilidad y su uso, hicimos un esfuerzo de analizar el Programa Luz para Todos del Gobierno Federal que preveía, en su génesis, la universalización del sistema eléctrico brasileño. Señalamos que desde su implantación, el Programa viabilizó la ampliación de las tasas de electrificación rural en las áreas más carentes del territorio nacional y, con ello, potenció un nuevo dinamismo económico local, ya que en las regiones de implantación ha llegado, junto a la energía eléctrica, una nueva lógica que estimula pequeñas actividades productivas. La metodología utilizada para llevar a cabo la investigación se basó en el análisis de la bibliografía que trata el tema y los documentos oficiales del gobierno brasileño.

Palabras claves: Territorio brasileño; Programa Luz para Todos, Sistema eléctrico nacional, Integración territorial

GÊNESE DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

O artigo proposto busca debater questões que permeiam o setor elétrico nacional e a integração socioespacial brasileira, sendo que o recorte analítico de nossa proposta de trabalho visa entender como se desenvolve o processo de expansão do acesso às redes de distribuição de energia elétrica. No caso brasileiro, no período atual verificamos que de um lado o processo de renovação seletiva das materialidades nos lugares, associada ao dinamismo econômico gerado em alguns municípios beneficiados pela concentração de infraestruturas seria apenas uma das faces do processo de integração territorial. No entanto, de outro lado, uma outra expressão deste processo é a manutenção de espaços do território nacional onde se observa a inexistência de infraestruturas básicas para a sociedade, já que em muitas áreas do território brasileiro nem sequer a luz elétrica é existente.

Assim, buscamos entender tal processo por meio da implantação do Programa Luz Para Todos (LpT) – Programa do Governo Federal, que previa a universalização do sistema elétrico nacional, teve início em 2003 por meio do Decreto Federal nº 4.873, de 11 de novembro de 2003.

Nesta nossa proposta iniciaremos a discussão apresentando um histórico do setor elétrico brasileiro, suas principais etapas e transições, desde 1890 até o período atual. Observamos nesse período i) que foram criados órgãos e leis que visavam reger melhor o setor elétrico e ii) a construção de diversas Usinas Termoelétricas e Hidrelétricas espalhadas por todo Brasil.

Conforme informações do Boletim Geográfico de Energia Elétrica (1970), em 1883 a indústria de energia elétrica tem início no país e no ano de 1889 foi instalada no rio Paraíba, próximo à cidade de Juiz de Fora (MG), uma das primeiras Usinas Hidrelétricas de porte razoável, gerando interesses externos para a exploração dos serviços de eletricidade no Brasil. Após 10 anos, um grupo econômico canadense organizou a *Brazilian Traction, Light and Power* (Light), conseguindo obter a concessão para a gestão da distribuição de energia elétrica na cidade de São Paulo (SP). Logo depois, em 1905, também o fez na cidade do Rio de Janeiro (RJ). No ano de 1939, cerca de 1175 empresas dedicadas ao setor de energia elétrica estavam em funcionamento no Brasil, sendo 738 hidrelétricas.

No ano de 1945 foi criada a CHESF (Companhia Hidrelétrica do São Francisco). Já no segundo mandato de Presidente da República, Getúlio Vargas (no poder de 1951 a 1954), foram criados importantes fundos de investimento no setor elétrico, tais como o FEE (Fundo de Federação e Eletrificação), e em 1954 o IUEE (Imposto Único sobre Energia Elétrica), além do primeiro Plano Nacional de Eletrificação e o projeto de criação da Eletrobrás.

Em janeiro de 1955 é inaugurada a primeira grande usina construída pelo Estado brasileiro, a Hidrelétrica de Paulo Afonso (administrada pela Chesf), que visava substituir as termoelétricas que forneciam energia elétrica para região Nordeste. Antas Jr. (2009) lembra que foi a partir dos anos 1950 que o Estado brasileiro passou a empreender uma intervenção inédita no setor elétrico nacional, inicialmente com a construção da empresa estatal Furnas (Centrais Elétricas de Furnas) em 1957, e em seguida a organização da *holding* Eletrobrás (em 1962), cujo papel seria o de planejar a construção e funcionamento das empresas estaduais e federais. “Num curto período, organizou-se um sistema de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica estatal, que regulava aspectos variados da vida cotidiana, sem mesmo a sociedade notar quanto o Estado estava presente” (ANTAS JR., 2009, p. 37).

No período de 1930 a 1960 houve mudanças na consolidação do Estado, que se tornou o maior agente do sistema elétrico. Identifica-se uma divisão do trabalho entre as empresas públicas e as empresas privadas, onde o maior poder estava nas mãos do Governo Federal com a geração e transmissão de energia elétrica, cabendo ao setor privado somente a distribuição.

Segundo Ramalho (2006), foi hegemônico o uso e expansão do macrossistema elétrico nacional pelo Estado brasileiro no período de 1930 até meados de 1990. Conforme Cataia (2014), a renovação das materialidades reconfigura a divisão social e territorial do trabalho, transformando também as relações de poder.

Em meados do século XX, os dois maiores grupos privados de energia elétrica, a Light e a Amforp, diminuíram seus investimentos no setor elétrico, pois não havia possibilidade de retorno lucrativo em curto prazo, além dos menores incentivos acrescidos pelo Estado como a cláusula-ouro, por exemplo. Nesse sentido o Estado assume o papel de produtor e planejador do sistema elétrico nacional. Logo, para poder otimizar a utilização funcional de usinas da mesma bacia hidrográfica, foi centralizado o controle e instituída a padronização da frequência para se tornar uniforme a transmissão e utilização na energia elétrica.

Na década de 1970 as Regiões Sudeste e Sul são as primeiras a se ligarem pelo SIN (Sistema Interligado Nacional), com objetivo de suprir a demanda energética do mercado brasileiro da época. Logo após esse fato, o território se ordena a partir de três grandes conjuntos estruturados dos sistemas interligados de energia elétrica do país, que se estabeleceram nas regiões mais dinâmicas do território nacional: Região Sudeste, Nordeste e o estado do Rio Grande do Sul.

No ano de 1982 o Estado brasileiro cria o Grupo Coordenador de Planejamento do Sistema Elétrico, coordenado pela Eletrobrás e com participação das concessionárias. A partir de então o sistema elétrico começa a se expandir e se interligar pelas bacias hidrográficas e redes de transmissão de energia. Os primeiros sistemas que passaram por esse processo de interligação foram o sistema Sul/Sudeste/Centro-Oeste e o Norte/Nordeste.

É no final da década de 1990 que tem início a reforma privatizante da indústria de energia elétrica no Brasil. De acordo com Ramalho (2006), as privatizações dos serviços públicos e a reforma regulatória, são as duas mudanças imprescindíveis para atender esse novo período *técnico-científico-informacional* (SANTOS, 2002) e a consequente inserção do Brasil na economia mundial atendendo a uma lógica econômica neoliberalizante. Podemos dizer que foi com o Plano Nacional de Desestatização de 1990, seguido da privatização das empresas

elétricas a partir de 1995, que se fizeram notar reais diferenças no setor elétrico brasileiro com a participação do capital estrangeiro em até 100% (sendo que no início era de até 40%). Segundo o site da ABRADDEE – Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica³, todo o processo de privatizações começou no ano de 1995 e se estendeu até o ano de 2006, porém com maior intensidade até o ano de 2000.

Na interpretação de Ramalho (2006), o apagão de 2001 se deu por um conjunto de falhas como a falta de investimento no setor elétrico depois das privatizações ocorridas na década de 1990. Esse recuo do investimento externo ocorreu principalmente pela ausência de atrativos como aumento de tarifas para o consumidor final, diminuição de impostos para as empresas internacionais e ausência de cobrança por parte do Estado para cobrar investimentos pelas empresas privadas na área. Para conter a crise, em 18 de maio de 2001 foi criada a Câmara de Gestão de Crise Energética, coordenada pelo Ministro da Casa Civil. No mesmo ano de sua criação foi instituído o Racionamento de Energia Elétrica que, dentre outras consequências, viabilizou o encarecimento da conta de energia elétrica do consumidor final (também devido ao maior uso de usinas termelétricas).

Em 2004, durante o governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva, são criadas: a EPE (Empresa de Pesquisas Energéticas) para conceber o planejamento energético a longo prazo, o CMSE (Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico) e a CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica) – estes últimos para reger o mercado cativo e o mercado livre⁴. A nova prática de planejamento vem junto com a reestruturação do sistema elétrico, contribuindo para o uso corporativo do território nacional. Nessa nova lógica organizacional, o SIN se conecta praticamente a todos os estados das cinco regiões do Brasil, objetivando sua ampliação ao atingir lugares mais distantes, como a Região Norte do país (abastecida pelos Sistemas Isolados).

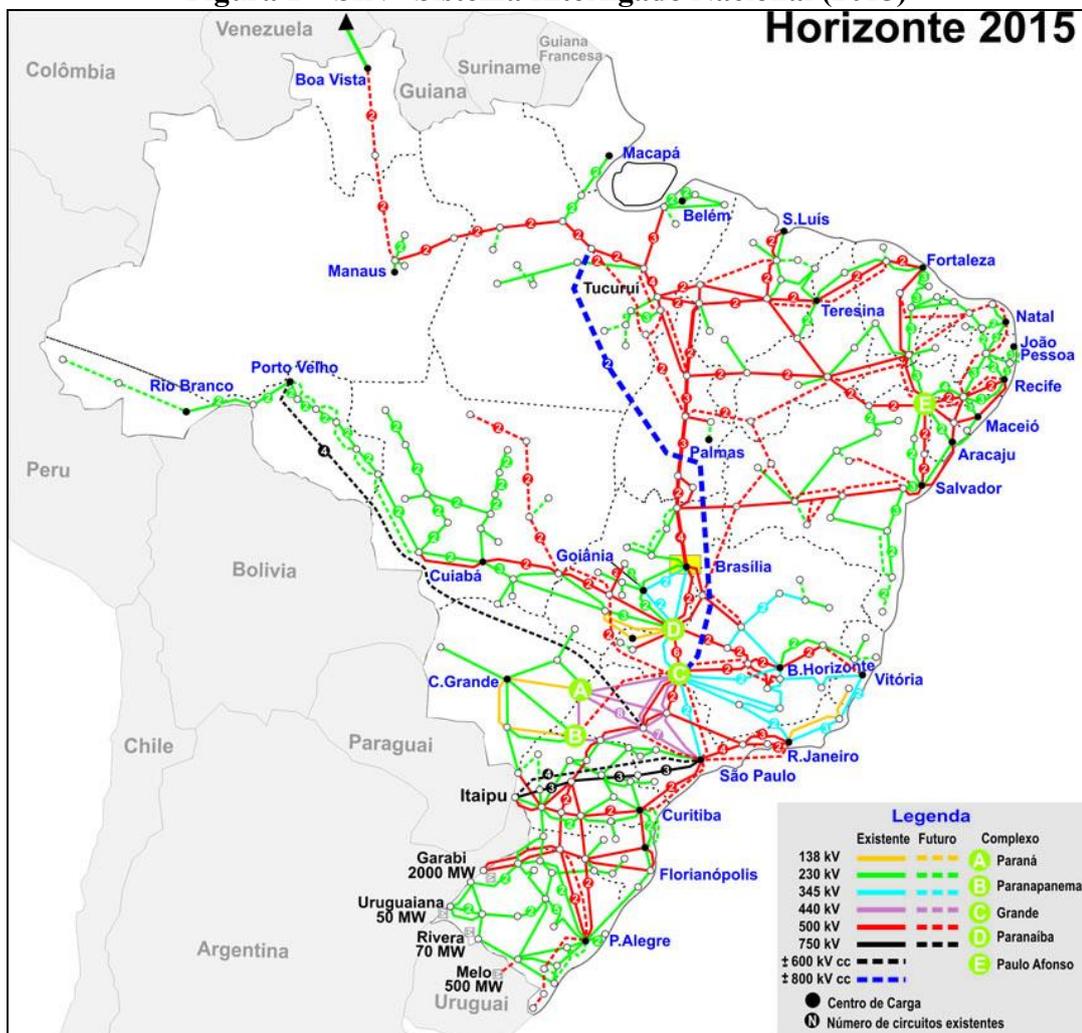
O Operador Nacional de Sistema (ONS) foi criado em agosto de 1998 a partir da Lei nº 9.648 de 1998, regulada pelo Decreto nº 5.081 de 14 de maio de 2004 e alterada pela Lei nº 10.848 de 15 de maio de 2004 e sua sede se encontra no Rio de Janeiro (RJ). O ONS tem a

³ <http://www.abradee.com.br>. Acessado em 22 de março de 2017.

⁴ Conforme a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), responsável, exclusivamente, pela parcela de comercialização da geração energética brasileira, existem dois possíveis segmentos de mercado de contratações: o ambiente de contratação livre (ACL) no qual “se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica, objeto de contratos bilaterais livremente negociados, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos”, e o ambiente de contratação regulado (ACR - cativo) onde “se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes vendedores e agentes de distribuição, precedidas de licitação, ressalvados os casos previstos em lei, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos” (CCEE, 2013).

função de garantir a programação, a operação, o planejamento operacional e o despacho de carga no SIN. Com base em diversos agentes, ele i) planeja a operação do sistema buscando a otimização hidro/térmica e ii) é quem opera o SIN. Ele é constituído por membros associados como os agentes de geração (usinas centralizadas), os agentes de transmissão, os agentes de distribuição, além dos agentes importadores e exportadores que integram o SIN, além de consumidores livres ligados à Rede Básica. Conforme o Operador, no 2015 a rede de integração do sistema elétrico brasileiro (ou Sistema Integrado Nacional) estava organizada da seguinte forma (figura 1).

Figura 1 – SIN - Sistema Interligado Nacional (2015)



Fonte: Site da ABRADÉE: <http://www.abradee.com.br/setor-eletrico/sistema-interligado>. Acessado em 12 de junho de 2017.

É possível perceber pela figura 1 que o Sistema Interligado Nacional conecta praticamente todos os estados das cinco regiões do Brasil. Verifica-se também os projetos futuros, que objetivam ampliar o sistema para regiões como o interior do Nordeste e Norte do

país (esta última com partes alimentadas por Sistemas Isolados). A ampliação desse projeto de integração vem ocorrendo através de investimentos em novos empreendimentos que se encontram em construção, em operação e em construção ainda não iniciada.

O PROGRAMA LUZ PARA TODOS DO GOVERNO FEDERAL E A PROPOSTA DE UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA

Para atingir nossa proposta de buscar entender o *uso do território* (SANTOS, 2002; SANTOS e SILVEIRA, 2001) no Brasil a partir da expansão das redes de distribuição de energia elétrica no período atual, nosso recorte analítico mais amplo é propor um estudo sobre a gênese e a abrangência do Programa Luz para Todos (LpT) do Governo Federal, implantado em 2003. Assim, pretendemos discorrer acerca do contexto em que foi criado o programa, suas metas, os órgãos que a regem e a história que o programa percorre desde seu início.

Conforme o Ministério de Minas e Energia – MME (2010), o Programa Luz para Todos foi criado por meio do Decreto Federal nº 4.873, de 11 de novembro de 2003, para antecipar a universalização do atendimento pelo serviço público de energia elétrica, mediante aporte de recurso financeiro a fundo perdido, bem como de financiamento de longo prazo às concessionárias e cooperativas de eletrificação rural e de comunidades ribeirinhas, de forma a mitigar o impacto dos custos decorrentes das obras necessárias, na tarifa de todos os consumidores. Esse decreto regulamentou o disposto nos artigos 13, inciso V, e 14, § 12, da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002.

Segundo Reis Jr. (2015, p. 22)

A eletrificação rural representa um grande desafio, principalmente quando levamos em consideração as dimensões continentais do país e suas características geográficas e socioeconômicas. A atingir esse objetivo representa a garantia de um direito constitucional além de um passo significativo para o progresso e melhoria da qualidade de vida das populações residentes nas regiões atendidas.

Dentre as justificativas para a implantação de um programa de expansão elétrica no Brasil, o Governo Federal destacou que, de acordo com dados do Censo de 2000 do IBGE, cerca de 2 milhões de domicílios rurais (nos quais moravam aproximadamente 10 milhões de pessoas) não tinham acesso ao serviço público de distribuição de energia elétrica, fato que representava 80% da população rural sem acesso à luz artificial (BRASIL – MME, 2010).

Segundo a análise constante em Moraes e Costa (2010, p. 304)

Com o avanço do processo de urbanização, o Brasil urbano tornou-se foco das principais políticas públicas de provimento de infraestrutura e de desenvolvimento econômico, o que acentuou as diferenças existentes entre meio urbano e meio rural. Essas disparidades elevaram-se ao longo do tempo, à medida que se ampliaram as dificuldades de provimento de serviços públicos e de infraestruturas para as comunidades rurais, já que os custos envolvidos na provisão desses serviços tornam relativamente inviáveis, do ponto de vista econômico, o atendimento dessas comunidades, devido às baixas densidades demográficas, ainda que estes sejam investimentos necessários para a promoção da justiça social e para o atendimento equitativo da população brasileira.

Conforme o Operador Nacional do Sistema (ONS), a produção e transmissão de energia elétrica do Brasil é um sistema hidrotérmico de grande porte, com forte predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários. “O Sistema Interligado Nacional (SIN) é formado pelas empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte”⁵. Ainda segundo o Operador, apenas 1,7% da energia requerida pelo país encontra-se fora do SIN, em pequenos sistemas isolados localizados principalmente na Região Amazônica. No entanto, pode-se constatar, também, que partes do interior da região Nordeste e partes da região Norte do país ainda se encontram “desconectadas” deste sistema integrado, que são os Sistemas Isolados, constituídos por Pequenas Centrais Hidroelétricas⁶ (PCHs) e Usinas Termoelétricas (UTES). Segundo Cataia (2014), esse último ainda é chamado de “sistema”, pois há uma fundamental logística de distribuição de óleo diesel para o interior da Região Amazônica.

O Decreto nº 7.520, de 8 de julho de 2011 no Art. 2º diz que para custear o Programa LpT serão provenientes recursos da CDE (Conta de Desenvolvimento Energético), além da RGR (Reversa Global de Reversão) e de agentes do setor elétrico para subsídio econômico. A CDE foi criada em 26 de abril de 2002 incisa na Lei nº 10.438, “visando o desenvolvimento energético dos estados e a competitividade de energia produzida a partir de fontes alternativas de energia, e visando também promover a universalização do serviço de energia elétrica em todo o território nacional” (FREITAS e SILVEIRA, 2015, p. 191). Seus recursos serão originários das quotas anuais pagas por todos os agentes que comercializarem energia com o consumidor final, mediante a tarifa de uso dos sistemas de transmissão ou distribuição e das multas aplicadas pela Aneel e

⁵ Fonte: <http://www.abradee.com.br/setor-eletrico/sistema-interligado>. Acesso em 12 de fevereiro de 2017.

⁶ PCHs foram criadas a partir de 2001, no Governo do Fernando Henrique Cardoso, para remediar o apagão que ocorreu no mesmo período. O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) também foi criado no mesmo período para conter o apagão.

concessionárias, permissionárias e autorizados. Ela é regulada pelo Poder Executivo e movimentada pela Eletrobrás, segundo a Lei nº 12.783, de 2013.

Já a RGR foi elaborada em 20 de maio de 1971, aprovada a partir da Lei nº 5.655, e a tarifa incide indiretamente na conta de luz do consumidor final, porém quem paga são as concessionárias de energia elétrica. A RGR foi prorrogada até 2035, pela Lei nº 12.431. Conforme Freitas e Silveira (2015, p. 191), a RGR

tem por finalidade prover recursos para expansão e melhoria do serviço público de energia elétrica, para financiamento de fontes alternativas de energia, para estudos de inventário e viabilidade de aproveitamentos de potenciais hidráulicos e para desenvolvimento e implantação de programas e projetos destinados ao combate, ao desperdício, e ao uso eficiente da energia elétrica. Seu valor é estabelecido pela Aneel e equivale a 2,5% dos investimentos efetuados pelas concessionárias de serviço público de energia elétrica em ativos vinculados à prestação do serviço de eletricidade e limitados a 3,0% de sua receita anual. Os recursos da RGR são disponibilizados na forma de financiamento, complementando as demais fontes, podendo ainda ser utilizada como subvenção econômica, na forma da Lei nº 10.762/2003.

No que tange, ainda, ao custeio do Programa Luz para Todos, há que se apontar que Freitas e Silveira (2015) indicam que os recursos financeiros oriundos dos estados e município deverão ser a título de subvenção econômica. Segundo os autores, quando ocorrer a participação financeira de municípios, esta “será computada em conjunto com a participação do governo estadual e os recursos a serem aportados pelos estados serão estabelecidos em instrumento jurídico apropriado, a ser celebrado entre este estado e o respectivo agente executor” (idem, p. 191).

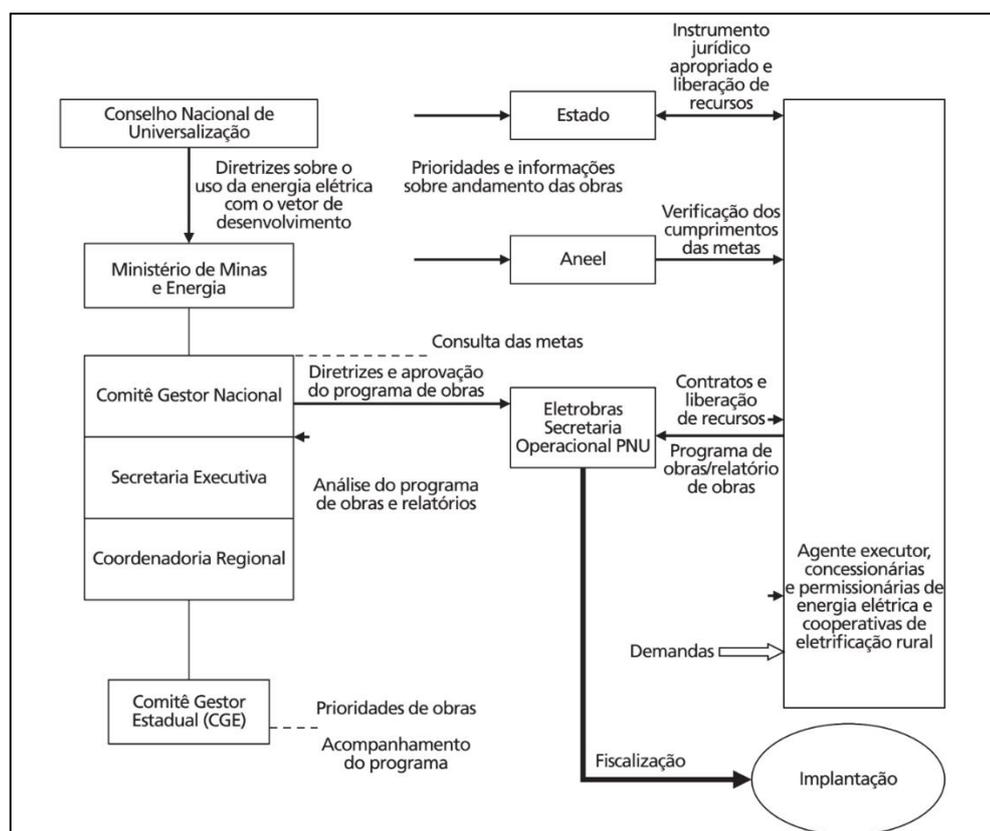
As metas de universalização do uso da energia elétrica são concedidas pela Aneel anualmente para concessionária e permissionária de serviço público de distribuição de energia elétrica. Inicialmente este uso foi regulamentado na Resolução Aneel nº 223, de 29 de abril de 2003, estabelecendo regras para que as distribuidoras pudessem elaborar o Plano de Universalização, definindo as áreas de concessão e ano limite para o alcance da universalização. Segundo a Aneel, através da Resolução Normativa Aneel nº 488, de 15 de maio de 2012, cerca de 85 distribuidoras encontravam-se universalizadas no país, 7 distribuidoras tiveram o ano de 2014 definido como universalizadas e 9 distribuidoras estariam entre 2016 a 2018 (este último o considerado “ano de universalização”).

A Lei nº 10.762, de 11 de novembro de 2003, diz que em casos de cooperativas de eletrificação rural, também serão consideradas as mesmas metas estabelecidas para as

concessionárias ou permissionárias de serviço público de energia elétrica, conforme regulamentação da Aneel.

Abaixo podemos visualizar a estrutura operacional do Programa Luz para Todos e os agentes envolvidos.

Figura 2 – Estrutura operacional do Programa Luz para Todos



Fonte: Freitas e Silveira (2015, p. 192).

Nota-se que na interpretação do Luz para Todos há que se incorporar, além da discussão do acesso à rede de energia elétrica, todo o entendimento sobre um novo dinamismo econômico local, interpretando a possibilidade de integração das áreas beneficiadas, no futuro, ao mercado de bens de consumo eletroeletrônicos.

Em 22 de junho de 2009, segundo o MME (2010), o Programa Luz para Todos atingiu a marca de 10 milhões de pessoas beneficiadas com o serviço público de eletricidade em todo o país. Foram conectadas às redes elétricas das empresas distribuidoras mais de 2 milhões de moradias, destas, 90% de suas famílias possuem renda de até três salários mínimos; portanto, a benfeitoria permitiu-lhes executar atividades simples como utilizar uma lâmpada ou ferro de passar roupa, assistir à televisão, refrigerar alimentos, entre outras coisas básicas do cotidiano. De acordo com dados do

Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2014 – publicação do Ministério de Minas e Energia – até 2013 foram feitas mais de 3,1 milhões ligações por todo o território brasileiro, principalmente no Nordeste e Norte (com 2, 1 milhões ou pouco mais de 70% do total), que são as regiões mais carentes desse recurso (ver quadro 1). Em 2006 e em 2010 se destacaram como os anos em que foram feitas mais ligações anuais pelo programa (curiosamente percebemos que são anos que antecedem as eleições presidenciais).

Quadro 1 – Programa Luz Para Todos: número de ligações (mil).

Ano / Região	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Norte	8,3	41	90,1	77,2	99,5	86,2	102,7	70,9	34,3	26,3	636,5
Nordeste	27,2	200,9	271,5	201,1	235,4	180,8	200,2	102,1	79,1	56,2	1.554,5
Sudeste	24,2	67,3	151,5	59,8	39,4	38,6	65	51,2	1,1	0,5	498,6
Sul	4,2	36,9	42,9	33,7	33,6	28,4	22,6	8,7	1,4	1,3	213,7
Centro-Oeste	6,1	31,9	34,1	26	33,5	24	28,8	15,1	4,2	2,9	206,6
Brasil	70	378	590	397,9	441,4	358	419,2	247,9	120,1	87,3	3.109,8

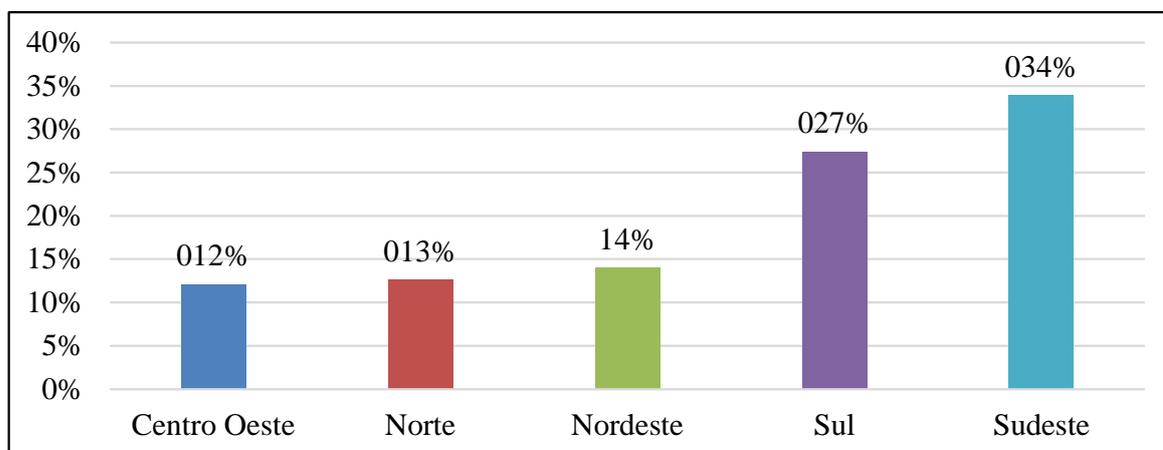
Fonte: Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2014.

Conforme estimativa do MME (2010), graças ao Programa, aproximadamente 1,57 milhão de aparelhos de TV e 1,46 milhão de geladeiras foram comprados por beneficiários. Além disso, quase a metade dos atendidos deixou de gastar com outras fontes de energia, mais poluentes, como diesel, gasolina, querosene, gás ou baterias. Aqueles que foram beneficiados com o programa passam a utilizar a energia elétrica em suas propriedades sob diversas formas: para irrigação; em bomba elétrica para extração de água dos poços; em maquinários agrícolas; nos resfriadores para leite, carne ou peixe; nas estufas agrícolas e casas de farinha; ou ainda na substituição de motores a diesel por motores elétricos.

De acordo com dados do próprio MME, até abril de 2015 foram beneficiados pelo Luz para Todos pouco mais de 15,5 milhões de pessoas, sendo as populações das Regiões Norte e Nordeste as mais favorecidas, com 20,8% (ou 3.227.874 de pessoas) e 49,9% (ou 7.731.695 de pessoas) respectivamente; já as outras Regiões somadas não chegam a 30% (ou 4.550.215 de pessoas beneficiadas). O programa foi prorrogado para o ano de 2018, com a meta de 1 milhão de pessoas a serem beneficiadas nessa última fase.

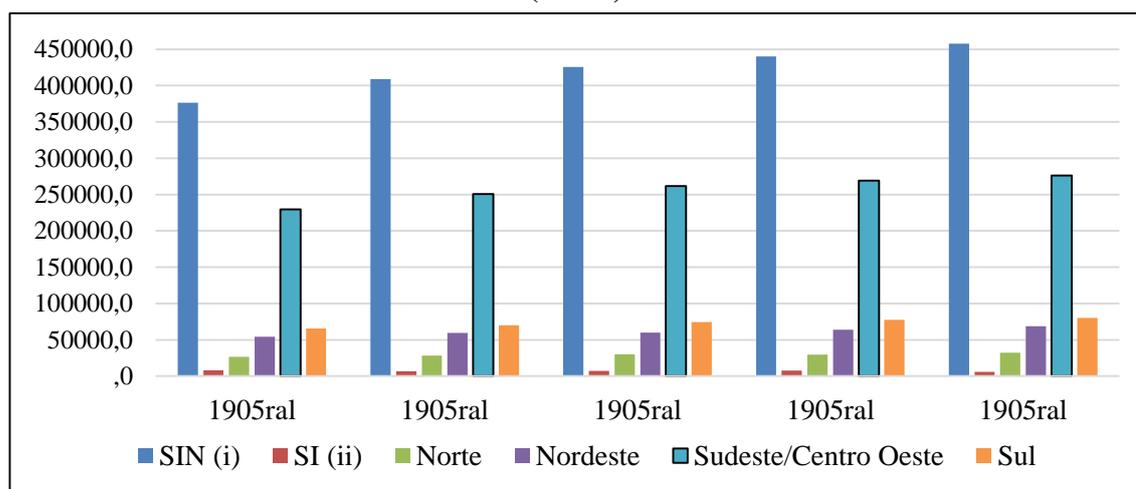
No que diz respeito à geração e consumo de energia os gráficos 1 e 2 (abaixo) trazem informações por região e subsistema. Podemos verificar que as regiões que mais geram energia elétrica são o Sudeste e o Sul (gráfico 1).

Gráfico 1 – Geração de Energia Elétrica – Participação Regional no Brasil em 2013 (GWh)



Fonte: Anuário Estatístico de Energia Elétrica. Balanço Energético Nacional (BEN) 2014;
Elaboração: EPE Nota: Inclui autoprodução

Gráfico 2 – Consumo (GWh): Brasil e subsistemas



Fonte: Souza (2015, adaptado de Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2014. i) SIN: Sistema Interligado Nacional. ii) SI: Sistema Isolado (se concentra na região Norte).

Podemos analisar através de dados constantes no gráfico 1 que as regiões que mais geram energia elétrica são o Sudeste e o Sul, já o Sistema Sudeste/Centro-Oeste é o que mais consome energia dentro do SIN que é bem superior em valores de consumo em relação às outras regiões: Sul, Nordeste e parte do Norte, além dos SI (Sistemas Isolados), conforme o gráfico 2.

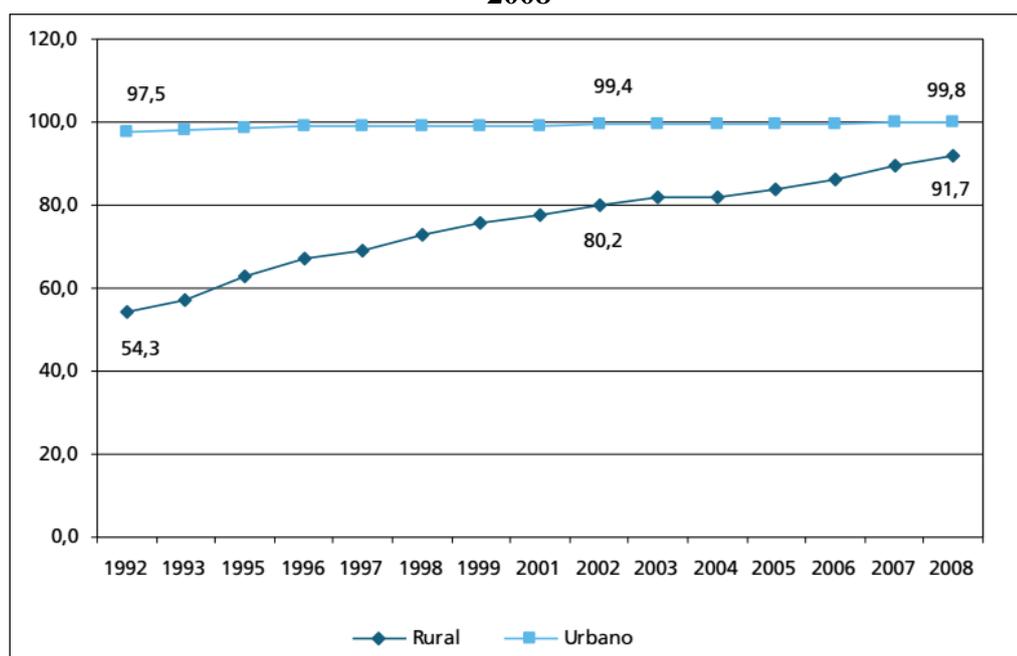
Segundo dados do Anuário Estatístico de Energia Elétrica (2014), o intercâmbio de energia elétrica das regiões do SIN mostra que o sistema que mais consome (Sudeste/Centro-Oeste) recebe energia elétrica do sistema Sul (2.707 MWh) e do Norte (9.805 MWh), e contribui para a região Nordeste (16.746 MWh), já essa última também recebe do Norte (11.925 MWh).

Com isso é possível verificar a relação entre as regiões e o sistema de fato se interligando através da energia elétrica e suas redes.

Nos últimos anos, através de dados constatados pelo IBGE, observou-se, graças às crises econômica e hídrica, i) a diminuição na produção de energia elétrica por parte das Usinas Hidrelétricas, ii) o aumento nas tarifas de energia por conta do acionamento das Usinas Termoelétricas que produzem uma energia com maior custo, iii) um maior racionamento do consumo de energia final residencial, e também comercial e industrial por conta da diminuição na produção e iv) o uso da bandeira vermelha nas contas finais de energia elétrica.

Segundo o Censo Demográfico do 2010 do IBGE, a população brasileira possuía naquele ano um total de 189.790.211 habitantes. A população urbana com 160.246.498 habitantes foi predominante, enquanto 29.543.713 habitantes residiam em áreas rurais. O total de domicílios era de 57.324.167, sendo que 49.226.749 são domicílios urbanos e 8.097.418 domicílios rurais. A iluminação elétrica ficava próxima dos 100%, chegando a 99,9% em 2009, em relação aos domicílios urbanos, representam quase que 50 milhões de domicílios. Cerca de 728.672 domicílios não tinham energia elétrica, e destes quase 600 mil eram domicílios rurais. O gráfico 3, de Moraes e Costa (2010, p. 305) ilustra o crescimento do processo de eletrificação rural até o ano de 2008.

Gráfico 3 – Acesso à energia elétrica por situação censitária urbana ou rural – 1992-2008



Fonte: Moraes e Costa (2010, p. 305).

Também interpretamos o consumo de bens duráveis, já que a partir do aumento no oferecimento do serviço de eletricidade é possível constatar sua elevação. Percebemos que as Regiões Norte e Nordeste são as que mais aumentaram a iluminação com 1,8% e 1% respectivamente. Também nota-se um aumento no consumo (entre os anos de 2002 e 2009) de produtos como geladeiras e televisores coloridos, conforme dados do Censo de 2010 do IBGE (ver quadro 2 abaixo).

Quadro 2 – Aumento do consumo de alguns bens duráveis e serviço de eletricidade em domicílios particulares permanentes e urbanos no período de 2002 a 2009

	Iluminação	Geladeiras	Televisores coloridos	Máquinas de Lavar Roupas	Computadores
Norte	1,8%	2,9%	12,0%	9,6%	16,7%
Nordeste	1,0%	11,5%	14,8%	8,8%	16,3%
Sudeste	0,1%	2,2%	4,2%	12,9%	25,5%
Sul	0,3%	2,5%	5,7%	14,5%	28,4%
Centro-Oeste	0,6%	4,9%	7,8%	10,5%	24,6%
Brasil	0,5%	4,7%	7,3%	11,2%	23%

Fonte: SOUZA (2015), a partir de dados do Censo do IBGE de 2010.

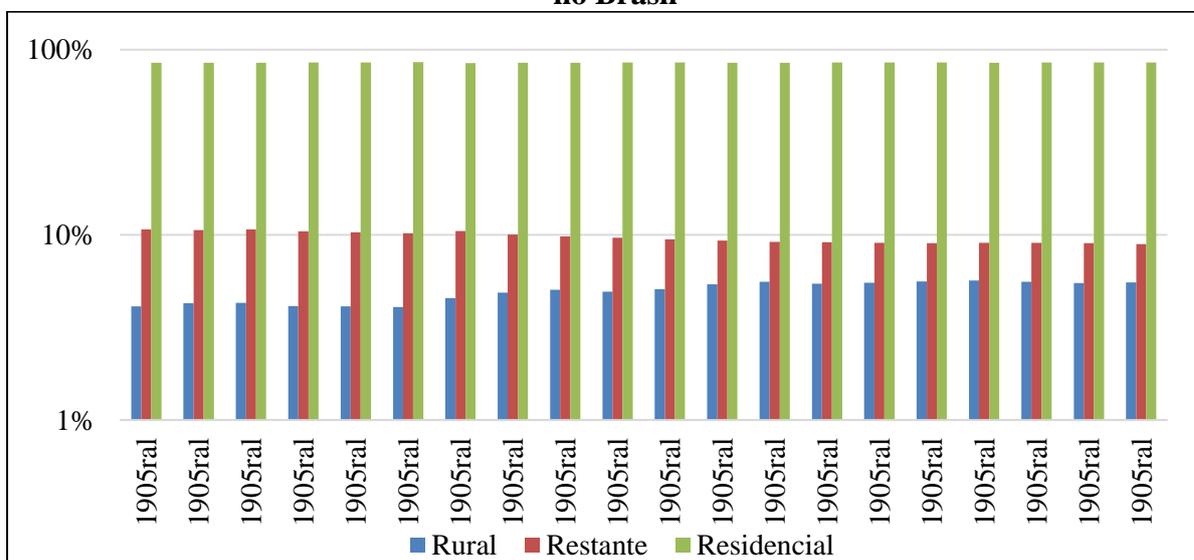
Pelo quadro acima podem ser observados os maiores valores relacionados a cada bem de consumo por região brasileira, assim como a média nacional: Região Norte 1,8% na Iluminação Elétrica, sendo que a média brasileira foi de 0,5%; Região Nordeste se destaca no consumo de Geladeiras com 11,5% e Televisores coloridos com 14,8%, sendo que neste quesito a média brasileira foi, respectivamente, de 4,7% e 7,3%; na Região Sul se destaca o consumo de Máquina de Lavar com 14,5% e Computador com 28,4%, já a média nacional foi de 11,2% e 23%.

Desde o início do Programa LpT foram feitos investimentos da ordem de R\$ 20,9 bilhões, sendo que o Governo Federal liberou R\$ 12,5 bilhões, além de recursos RGR e CDE, de recursos municipais, estaduais e das próprias distribuidoras, gerando ao todo 462 mil empregos. Segundo o próprio LpT, 3.222.933 famílias, cerca de 15,5 milhões de pessoas, foram beneficiadas pelo programa até o ano de 2015. As metas para os anos seguintes visam continuar a expansão do setor elétrico, principalmente nas regiões com menor acesso, atingindo famílias que possuem renda inferior a 3 salários mínimos em sua maioria.

Segundo dados da ABDEE – Associação Brasileira de Distribuição de Energia Elétrica⁷, o número de consumidores rurais de energia elétrica vinha subindo desde 2000 até 2014, sofrendo pequenas quedas nos anos de 2003 para 2004, e nos anos de 2011 até 2013, com um aumento no ano de 2014 (gráfico 4).

⁷ <http://www.abradee.com.br/imprensa/noticias/130> acessado em 23/05/2017.

Gráfico 4 – Porcentagem de consumidores de energia elétrica no período de 1995 a 2014 no Brasil



Fonte: Souza (2015). Organizado a partir de dados retirados da ABDEE. Link <http://www.abradee.com.br/imprensa/noticias/130> acessado em 23/05/2017.

No que tange ao número de consumidores rurais (principais atendidos pelo Programa Luz para Todos), o ano de 2011 se destaca como aquele de maior aumento com quase 4 milhões de consumidores rurais atingidos, ou 5,67% do total. Através de dados do ABDEE é possível identificar praticamente uma linearidade no número de consumidores residenciais, variando de 85% a 85,71%. Já o campo “restante” dos consumidores representa a parte comercial e industrial, que também não sofre uma grande variação, e que participa em média com 9,7% do consumo da energia elétrica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do artigo buscamos mostrar, historicamente, as diversas formas de organização do território brasileiro a partir do setor elétrico, sendo que ao mesmo tempo em que se buscava integrar as regiões do país, o Estado procurou, por muito tempo, priorizar as maiores áreas de consumo e de geração.

O Sistema Integrado Nacional (SIN) surge com o objetivo de suprir a oferta e demanda de energia elétrica de todo o território nacional, integrando regiões que possuíam diversidades e potencialidades de variados níveis. Assim, é o próprio sistema que ordena, sistematiza e distribui as operações realizadas no sistema elétrico, concentrando o poder ao mesmo tempo

que busca integrar a rede de todo o país. Nesse sentido, uma das maiores desavenças federais seria a que diz respeito aos impostos sobre energia elétrica.

Estes, segundo Cataia (2014), incidem sobre a conta do consumo e não sobre a conta da geração, assim as regiões que estão recebendo atualmente maior investimento de construção e ampliação de usinas para geração de energia elétrica, como o Norte e Nordeste, não são as regiões que mais arrecadam, pois, a conta é baseada no consumo que em sua maior parte ocorre na região concentrada no sistema Sudeste/Centro-Oeste. Ou seja, os impostos que são cobrados na conta de cada domicílio ligado à rede elétrica, retornam para as regiões que possuem maior consumo, como a Região Sudeste do país. Segundo o Anuário Estatístico de Energia Elétrica (2014)⁸, as dez maiores distribuidoras de energia elétrica do Brasil em 2013, estavam concentradas principalmente no Sistema Sudeste/Centro-Oeste, com seis distribuidoras. No quesito consumo, essas dez distribuidoras, somadas, representam quase 60% do consumo no Brasil.

Desta forma, sob a ótica do sistema elétrico brasileiro, podemos dizer que o que se observa não seria de fato uma integração nacional das regiões, mas uma fragmentação destas. É visto que já houve, em outras épocas, a expansão de usinas hidrelétricas e termoeletricas em regiões como Norte e Nordeste. No entanto, estas também se configuram como as menos privilegiadas no que se refere ao acesso à energia elétrica, situação que não ocorre somente por falta de investimentos, mas por falta de interesse do poder público de buscar a universalização desse direito a energia elétrica ligando áreas excluídas ao SIN. Mesmo com o Programa Luz para Todos, cerca de 600 mil pessoas que moram em área rural ainda estavam sem acesso à energia elétrica segundo dados do IBGE (Censo de 2010).

Através deste pequeno estudo podemos tecer algumas considerações que, claro, não são conclusivas pois muitos estudos mais aprofundados ainda serão realizados no âmbito das Ciências Sociais para a compreensão da integração territorial brasileira a partir da estrutura e do sistema elétrico. No entanto, podemos dizer que o setor, nas últimas décadas, tem se expandido e modificado toda a lógica e organização do território, bem como em suas Grandes Regiões. Por meio do LpT o serviço de energia elétrica tem chegado às regiões menos atendidas do Brasil, visando atender domicílios cuja população se encontra em situação de vulnerabilidade, municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e baixo

⁸ Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2014/ Panorama Nacional – Agentes e Programas. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Anuario%20Estatistico%20de%20Energia%20Elétrica%202014.pdf> acessado em 10/04/2017.

nível de renda. Outrossim, novos instrumentos legais e órgãos foram criados para que sejam cumpridas as metas de universalização do acesso à energia elétrica.

Aponta-se que um novo dinamismo econômico também é verificado, já que nessas regiões tem chegado, junto da energia elétrica, uma nova lógica produtiva que estimula, por exemplo, pequenas atividades que para serem executadas dependiam da energia elétrica e que, agora, já podem ser desenvolvidas. Além disso, verifica-se a própria expansão do comércio local de bens de consumo, tais como os eletrodomésticos adquiridos pela população local.

REFERÊNCIAS

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. **Resolução Normativa Aneel nº 488, de 15 de maio de 2012**. Estabelece as condições para revisão dos planos de universalização dos serviços de distribuição de energia elétrica na área rural. Disponível em <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012488.pdf>. Acessado em 05 de maio de 2017.

ANTAS JR., R. M. Uso soberano e uso corporativo das infraestruturas de energia elétrica no território brasileiro. In **Revista Estudos Amazônicos: Fronteiras e Territórios**, Vol. 1, n. 1, 2009.

BRASIL. **Lei 10.438, de 26 de abril de 2002**. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, no 9.648, de 27 de maio de 1998, no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 5.655, de 20 de maio de 1971, no 5.899, de 5 de julho de 1973, no 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10438.htm. Acessado em 05 de maio de 2017.

BRASIL. **Lei 10.762, de 11 de novembro de 2003**. Dispõe sobre a criação do Programa Emergencial e Excepcional de Apoio às Concessionárias de Serviços Públicos de Distribuição de Energia Elétrica, altera as Leis nos 8.631, de 4 de março de 1993, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.762.htm. Acessado em 05 de maio de 2017.

BRASIL. **Lei 12.431, de 24 de junho de 2011**. Dispõe sobre a incidência do imposto sobre a renda nas operações que especifica; altera as Leis nos 11.478, de 29 de maio de 2007, 6.404, de 15 de dezembro de 1976, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, 12.350, de 20 de dezembro de 2010, 11.196, de 21 de novembro de 2005, 8.248, de 23 de outubro de 1991, 9.648, de 27 de maio de 1998, 11.943, de 28 de maio de 2009, 9.808, de 20 de julho de 1999, 10.260, de 12 de julho de 2001, 11.096, de 13 de janeiro de 2005, 11.180, de 23 de setembro de 2005, 11.128, de 28 de junho de 2005, 11.909, de 4 de março de 2009, 11.371, de 28 de novembro de 2006, 12.249, de 11 de junho de 2010, 10.150, de 21 de dezembro de 2000, 10.312, de 27 de novembro de 2001, e 12.058, de 13 de outubro de 2009, e o Decreto-Lei no 288, de 28 de fevereiro de 1967; institui o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Usinas Nucleares (Renuclear); dispõe sobre medidas tributárias relacionadas ao Plano Nacional de Banda Larga; altera a legislação relativa à isenção do

Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM); dispõe sobre a extinção do Fundo Nacional de Desenvolvimento; e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112431.htm. Acessado em 05 de maio de 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Plano plurianual 2008-2011: Projeto de Lei** / Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Brasília: MP, 2007.

BRASIL. **Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934**. Decreta o Código de Águas. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm. Acessado em 05 de maio de 2017.

CAMARGO, E. J. S. Programa Luz Para Todos: da eletrificação rural à universalização do acesso à energia elétrica – da necessidade de uma política de Estado. **Dissertação** (Mestrado em Energia). Escola Politécnica, Faculdade de Economia e Administração, Instituto de Eletrotécnica e Energia, Instituto de Física, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

CATAIA, M. Poder, Política e Uso do Território: A Difusão do Macrossistema Elétrico Nacional. In **Anais do XIII Colóquio Internacional de Geocrítica: El control del espacio y los espacios de control**. Barcelona, 2014, p. 1-17.

CCEE – Câmara de Comercialização de Energia. **Regras de comercialização: Glossário de termos/Interpretações e Relação de Acrônimos**. 2013. Disponível em http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2012/063/documento/glossario_de_termos_interpretacoes_e_relacao_de_acrônimos_anexo.pdf. Acessado em 05 de maio de 2017.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética (Brasil). **Balço Energético Nacional 2014: Ano base 2013** / Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro: EPE, 2014. Disponível em: https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2014.pdf. Acessado em 7 de janeiro de 2015.

FREITAS, G.; SILVEIRA, S.F.R. Programa Luz para Todos: uma representação da teoria do programa por meio do modelo lógico. In **Revista Planejamento e Políticas Públicas – PPP**, n. 45, jul./dez. 2015.

GONÇALVES, L. C. **Planejamento de energia e metodologia de avaliação ambiental estratégica: conceitos e críticas**. Curitiba: Juruá, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Censo de 2010. Disponível em <http://censo2010.ibge.gov.br>. Acessado em 7 de janeiro de 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Censo de 2000. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/>. Acessado em 7 de janeiro de 2016.

MME – Ministério de Minas e Energia. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2013**. Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética, 2013.

_____. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2014**. Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia/Empresa de Pesquisa Energética, 2014.

_____. **Programa nacional de universalização do acesso e uso da energia elétrica. Manual de operacionalização para o período de 2011 a 2014**. S.L., 2011.

_____. **Luz para Todos. Um marco histórico. 10 milhões de brasileiros saíram da escuridão.** Brasília: Secretaria de Energia Elétrica, 2010.

MORAIS, M. da P.; COSTA, M. A. **Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.** Brasília: IPEA, 2010. Disponível em http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/42543_Livro_InfraestruturaSocial_vol2.pdf. Acessado em 24 de novembro de 2016.

RAMALHO, M. L. Território e macrossistema elétrico nacional: as relações entre privatização, planejamento e corporativismo. 2006. **Dissertação** (Mestrado em Geografia Humana) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São, São Paulo, 2006.

REIS JR., E. M. Avaliação do Programa “Luz para Todos” no estado do Amazonas sob o aspecto da qualidade da continuidade do serviço de energia elétrica. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Recursos da Amazônia). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos da Amazônia da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2015

SANTOS, M. **A natureza do espaço. Técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: EDUSP, 2002.

SANTOS, M. e SILVEIRA, M. L. **O Brasil. Território e sociedade no início do século XXI.** 2ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

Recebido em Dezembro de 2018

Aprovado em Junho de 2019

Publicado em Agosto de 2019