

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

**CENTRO DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO**

PEDRO GABRIEL ROMANINI TURRA

**POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULATÓRIAS DE
DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA
BRASILEIRA**

**CAMPINAS/SP
2018**

PEDRO GABRIEL ROMANINI TURRA

**POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULATÓRIAS DE
DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA
BRASILEIRA**

Dissertação apresentada como exigência para obtenção do Título de Mestre em Sustentabilidade, ao Programa de Pós-Graduação do Centro de Economia e Administração da Pontifícia Universidade Católica de Campinas.

Orientadora: Profa. Dra. Sueli do Carmo Bettine

PUC CAMPINAS

2018

**Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Centro de Economia e Administração
Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade**

Autor: TURRA, Pedro Gabriel Romanini

Título: Políticas Públicas e Regulatórias de Diversificação da Matriz Elétrica Brasileira

Dissertação de Mestrado em Sustentabilidade

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sueli do Carmo Bettine

1º Examinador Prof. Dr. Antônio Carlos Demanboro

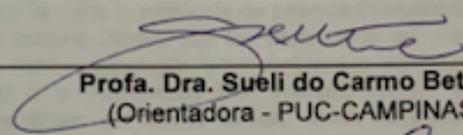
2º Examinador Prof.^a Dr.^a Renata Franco de Paula Gonçalves Moreno

PEDRO GABRIEL ROMANINI TURRA

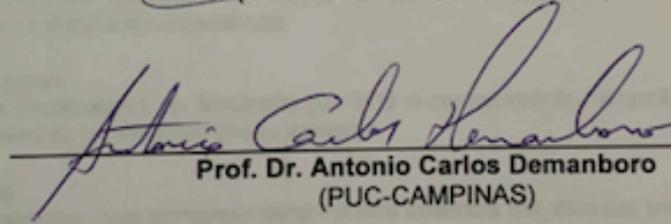
POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULATÓRIAS DE DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA

Este exemplar corresponde à redação final da Dissertação de Mestrado em Sustentabilidade da PUC-Campinas, e aprovada pela Banca Examinadora.

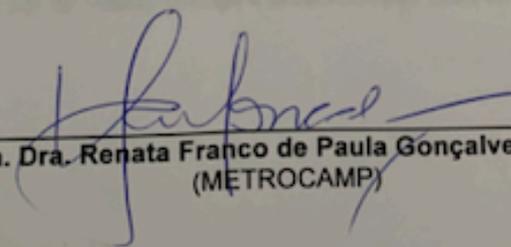
APROVADO: 04 de dezembro de 2018.



Profa. Dra. Sueli do Carmo Bettine
(Orientadora - PUC-CAMPINAS)



Prof. Dr. Antonio Carlos Demanboro
(PUC-CAMPINAS)



Profa. Dra. Renata Franco de Paula Gonçalves Moreno
(METROCAMP)

Ficha catalográfica elaborada por Vanessa da Silveira – CRB 8/8423
Sistema de Bibliotecas e Informação – SBI – PUC-Campinas

t32.019.5 Turra, Pedro Gabriel Romanini.
T958p Políticas públicas e regulatórias de diversificação da matriz elétrica brasileira/ Pedro Gabriel Romanini Turra.- Campinas: PUC-Campinas, 2018.
78f.

Orientadora: Sueli do Carmo Bettine.
Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Economia e Administração, Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade.
Inclui bibliografia.

1. Políticas públicas. 2. Energia elétrica. 3. Sustentabilidade.
4. Política energética - Brasil. I. Bettine, Sueli do Carmo. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Economia e Administração. Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade. III. Título.

CDU - t32.019.5

AGRADECIMENTOS

À Todos

Ao terminar minha dissertação, gostaria de agradecer a todos que contribuíram, de maneira direta ou indireta, para que eu pudesse realizar esse feito. Mais uma vez a vida me trouxe a certeza de que não é possível se realizar nada sozinho.

À Família

Primeiramente, dedico esta dissertação aos meus pais e ao meu irmão, por ter sempre sido tratado com muito carinho, cuidado, atenção, paciência e ter recebido o maior amor que alguém pode sentir na vida. Tê-los ao meu lado foi a minha maior sorte.

À Prof.^a Dr.^a

À minha querida orientadora Professora Dra. Sueli Bettine, por me aconselhar, acreditar no meu potencial, me encorajar frente aos desafios, por todos os ensinamentos que recebi nessa caminhada, além de todo o apoio e o suporte.

Aos Senhores

À minha banca que muito contribuiu para a evolução deste trabalho, em especial ao Professor Dr. Antônio Demanboro, por ter feito o ambiente de pesquisa fortalecido na formação de raciocínio crítico, à Professora Dra. Bernardina Abrão, por ter despertado em mim um enorme apreço pelo Direito Administrativo durante minha graduação e ter contribuído imensamente com a pesquisa no momento de minha qualificação e à Professora Dra. Renata Franco de Paula Gonçalves Moreno pela disponibilidade em participar de minha banca, tendo engrandecido o momento com toda sua experiência profissional e acadêmica.

Aos Professores

A todos os Professores do Mestrado por todo o conhecimento transmitido e à Grazielle por todo o suporte oferecido no decorrer dessa jornada.

Aos Amigos

Aos meus amigos, que compreenderam minha ausência em diversos momentos e sempre apoiaram meus anseios acadêmicos.

À Deus

E, em especial, a Deus, por ter estado comigo e proporcionado essa conquista em minha vida.

Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino.

Leonardo da Vinci

RESUMO

TURRA, Pedro Gabriel Romanini. *Políticas públicas e regulatórias de diversificação da matriz elétrica brasileira*. 2018. 76f. Tese (Mestrado em Sustentabilidade) – Programa de Pós-Graduação em Economia e Administração, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2018.

Em virtude do advento constitucional de 1988, ocorreu a extinção total ou parcial do monopólio estatal de alguns serviços públicos e outras atividades. Com a transferência para o setor privado da execução de tais serviços e atividades, mediante concessões, permissões ou autorizações, havia a necessidade de fiscalização do Estado sobre essas atividades. Desse modo, surgiram no ordenamento brasileiro as Agências Reguladoras, dentre elas a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). No aspecto temporal, em paralelo a essa tendência de um ambiente regulatório, começam a emergir debates relativos à sustentabilidade, ocasionando um olhar atento acerca de questões energéticas, especialmente no que se refere a fontes renováveis de energia elétrica. Nesse sentido, a presente dissertação pretende avaliar a evolução do ambiente regulatório brasileiro associado às políticas públicas em vigor especialmente no que se refere à promoção de um ambiente elétrico com um viés mais sustentável e com uma matriz energética com um maior índice de fontes diversificadas (em especial solar, eólica e biomassa). Logo, busca avaliar as políticas públicas estabelecidas para o setor elétrico brasileiro e sua execução regulatória no âmbito de impulsionar a promoção de energias sustentáveis, com recorte espacial na Região Sudeste do Brasil.

Palavras- chave: Políticas Públicas, Energia Elétrica, Ações Regulatórias, Sustentabilidade.

ABSTRACT

TURRA, Pedro Gabriel Romanini. *Public policies and regulatory diversification of brazilian electricity matrix*. 2018. 76f. Thesis (Master's Degree in Sustainability) – Programa de Pós-Graduação em Economia e Administração, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2018.

Due to the 1988 constitutional advent, the total or partial extinction of the state monopoly of some public services and other activities occurred. With the transfer to the private sector of the execution of such services and activities, through concessions, permissions or authorizations, there was a need for State oversight of these activities. In this way, the Regulatory Agencies, among them the National Electric Energy Agency (ANEEL), appeared in Brazilian law. In the temporal aspect, parallel to this trend of a regulatory environment, debates on sustainability are beginning to emerge, causing a careful look at energy issues, especially with regard to renewable sources of electricity. In this sense, the present dissertation intends to evaluate the evolution of the Brazilian regulatory environment associated with the public policies, especially with regard to the promotion of an electric environment with a more sustainable focus and with an energy supply with a higher index of diversified sources (such as solar, wind and biomass). Therefore, it seeks to evaluate the public policies established for the Brazilian electricity sector and its regulatory execution in order to boost the promotion of sustainable energy. The territorial reduction is in the Southeast Region of Brazil.

Keywords: Public Policies; Electrical Energy; Regulations; Sustainability.

LISTA DE FIGURAS

		<i>Página</i>
Figura 1	Matriz elétrica mundial (2015).....	34
Figura 2	Matriz elétrica brasileira (2016).....	34
Figura 3	Comparativo de Utilização de Energia.....	35
Figura 4	Matriz elétrica brasileira (2017).....	36
Figura 5	Relação do módulo regime de cotas de garantia física com os demais módulos das regras de comercialização.....	41
Figura 6	Sistema de compensação de energia elétrica.....	48
Figura 7	Número de conexões e número de consumidores com crédito.....	49
Figura 8	Público- alvo usuário da energia elétrica.....	50
Figura 9	Concentração de sistemas.....	51
Figura 10	Matriz elétrica brasileira maio de 2017.....	53

LISTA DE TABELAS

	<i>Página</i>
Tabela 1 Quantidade de usinas elétricas, empresas concessionárias, localidades atendidas e capacidade instalada (1883 – 1930).....	07
Tabela 2 Os 10 maiores estados em capacidade instalada de energia eólica (julho/2018)	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANEEL	= Agência Nacional de Energia Elétrica
ABRADEE	= Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
PND	= Programa Nacional de Desestatização
CEGB	= <i>Central Electricity Generating Board</i>
FIRJAN	= Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
CGR	= Centro de Gerenciamento de Resíduos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	01
2 OBJETIVOS, MATERIAIS E MÉTODOS.....	03
2.1 Objetivos	03
2.2 Materiais e método.....	03
3 EVOLUÇÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO.....	05
3.1 O Caso Inglês e os antecedentes internacionais.....	11
3.2 Diferença entre Agência Reguladora e Agência Executiva.....	12
3.2.1 O Contexto do Nascimento das Agências Reguladoras.....	14
3.3 As Políticas Públicas.....	26
4 A MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA.....	31
5. ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULATÓRIAS DE DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA.....	43
5.1 Agência Nacional de Energia Elétrica.....	43
5.2 A modicidade tarifária no setor elétrico	44
5.3 A Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012.....	46
5.4 Portaria 643/2017 do ministério das cidades.....	51
5.5 Barreiras para a introdução do planejamento energético baseado em fontes diversificadas.....	52
5.6 Uso de resíduos sólidos como fonte de energia.....	53
5.7 Ações municipais e estaduais e a Gestão Energética como ferramenta de soluções.....	57
5.8 Análise do Sistema FIRJAN (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro).....	61
DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69

1. INTRODUÇÃO

A geração de energia no Brasil é dependente da regularidade de chuvas, uma vez que as usinas hidrelétricas representam, em tese, maior modicidade tarifária e correspondem a 65,2% produzida no país. Em 2014 houve uma estiagem sem precedentes no Sudeste do país, afetando drasticamente a geração de energia por hidrelétricas nesta região. Grandes períodos de estiagem são prováveis em várias regiões brasileiras e, considerando-se a perspectiva de mudanças climáticas globais, esses períodos podem se tornar mais frequentes e mais intensos com o passar do tempo. Com riscos claros da ocorrência de um novo apagão energético¹, torna-se essencial um estudo aprofundado das perspectivas existentes na matriz energética brasileira atual. Logo, faz-se necessário analisar as fontes renováveis e alternativas de energia, bem como a geração distribuída, que tem ganhado força, especialmente após 2012.

A geração distribuída, o uso de resíduos sólidos como fonte de energia, a utilização de fontes renováveis (ênfase em solar e eólica), apresentam-se como alternativas importantes para a estabilidade e regularidade da produção energética brasileira.

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução do setor elétrico brasileiro em paralelo com sua regulação, avaliando-se as políticas públicas vigentes que indiquem caminhos para maior diversificação na sua matriz energética. O recorte geográfico se dará na região Sudeste do Brasil.

O segundo capítulo tem como proposta explicar o objetivo e a metodologia empregada para o desenvolvimento do presente trabalho. O terceiro capítulo busca apresentar a evolução do setor elétrico ao longo da história brasileira, o nascimento das Agências Reguladoras, em especial a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e a conceituar previamente a noção de políticas públicas. O quarto capítulo inicia discutindo a disposição da matriz elétrica brasileira

¹ <http://noticias.r7.com/blogs/economia-em-cinco-minutos/2017/10/31/estamos-por-um-fio-do-acionamento-de-energia/> Acesso em 10 de dezembro de 2017.

e um panorama geral desse setor econômico brasileiro. O quinto capítulo visa apresentar políticas públicas e regulatórias de diversificação da matriz elétrica. Na sequência, são apresentadas conclusões acerca da pesquisa desenvolvida.

2. OBJETIVO, MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Objetivo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar as políticas públicas e ações regulatórias estabelecidas para o setor elétrico brasileiro, bem como as alternativas de fomento às práticas sustentáveis no Sudeste do território brasileiro.

2.2 Materiais e Método

A pesquisa foi desenvolvida a partir da análise das políticas públicas e ações regulatórias vigentes no Brasil desde a criação da ANEEL. Foram analisadas também as iniciativas nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal que contribuem para a diversificação das fontes de energia. O acesso aos dados oficiais das administrações federais, estaduais e municipais é amplo, os portais de internet possuem quantidade e qualidade de informações suficiente para desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa se desenvolveu com base na natureza exploratória e descritiva. É exploratória porque pretende analisar o arcabouço de políticas públicas e ações regulatórias existentes no setor de energia desde o surgimento da ANEEL. É descritiva porque com base nessa análise, serão descritas alternativas viáveis para uma melhor sustentabilidade do setor energético brasileiro, a partir de iniciativas que estejam conjugadas a esse princípio.

Desse modo, foi realizada uma análise das políticas públicas em vigor relacionadas ao setor energético buscando identificar quais delas estão vinculadas ao crescimento da utilização de energias sustentáveis como biomassa, eólica e solar.

A coleta de dados se baseou a partir de pesquisa bibliográfica e de provas documentais existentes nos sites institucionais, além de análises de iniciativas de Gestão Energética Municipal, como é o caso dos municípios de

Guatapar (SP)² e Boa Esperança (MG)³, além do caso do estado do Rio Grande do Norte⁴.

Também foi avaliado em que medida as portarias da ANEEL resultaram, ou poderiam resultar, em diversificação da matriz energética tanto no setor residencial, de serviços e industrial. Para tanto, pretende-se correlacionar tais portarias com os dados relativos ao crescimento do uso/implantação de energias sustentáveis, tendo por base relatórios de pesquisas setoriais como, por exemplo, os da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro - FIRJAN, que elabora duas principais pesquisas do setor: o Boletim de Conjuntura do setor Elétrico Brasileiro e Notas Técnicas (Quanto custa a energia no Brasil?). Tais relatórios trazem projeoes para o setor, com questões centrais que se tornarão problemáticas no longo prazo, como a questão do potencial hidráulico de geração de determinadas regiões considerando suas demandas versus o potencial de outras regiões e respectivas demandas.

O recorte espacial utilizado como estudo de caso para o desenvolvimento desse trabalho  a região Sudeste, por se tratar da região em que há o maior consumo final de energia, percentualmente correspondendo a 49,3% de todo o território nacional (MME, 2015).

A premissa metodológica do presente trabalho foi verificar a evolução dessa diversificação na matriz energética por meio das políticas públicas e aoes regulatórias, com o recorte espacial da Região Sudeste do Brasil, composta pelos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, uma vez que a maior concentração de sistemas de energia solar fotovoltaica, por exemplo, se situa no Estado de Minas Gerais, seguido por São Paulo. O Rio de Janeiro ocupa a 5^a posição e o Espírito Santo a 7^a.

²<http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2014/08/entra-em-operacao-1-usina-do-interior-de-sp-gerar-energia-partir-do-lixo.html>

³<https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/sul-de-minas-tera-1-usina-do-pais-com-geracao-de-energia-eletrica-a-partir-do-lixo.ghtml>

⁴<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/geraa-a-o-ea-lica-aumenta-39-no-rio-grande-do-norte/383151>

3. EVOLUÇÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

O início da exploração econômica no setor elétrico se deu com a implantação de alguns empreendimentos isolados. Por se tratar de algo com rápida expansão de demanda, além de sua função essencial para o desenvolvimento industrial, surgiram algumas empresas locais que precisavam se licenciar com o município para prestar tais serviços. A história do setor elétrico no Brasil iniciou-se na última década do Império no Brasil. Após visitar a Exposição da Filadélfia, em 1876, Dom Pedro II convidou Thomas Alva Edison a introduzir no país aparelhos e processos destinados à utilização da eletricidade na iluminação pública. Em 1879 foi inaugurada a iluminação elétrica interna na Estação Central da Estrada de Ferro Dom Pedro II (atual Central do Brasil), na cidade do Rio de Janeiro. A organização do setor elétrico permaneceria com pouca regulação do Estado até o final da República Velha (1889-1930). De forma geral, nesse período, pode-se afirmar que a atuação do Estado na indústria de energia elétrica deu ênfase a medidas isoladas de regulamentação e de concessão de aproveitamentos hidrelétricos e fornecimento de serviços (SILVA, 2011).

Embora houvesse uma diretriz na Constituição de 1891, apenas em 1903, no governo Rodrigues Alves é que surgiram os primeiros passos da regulação do setor elétrico brasileiro. Interessante observar o que dispunha o Artigo 23 da Lei nº 1.145 de 31 de dezembro de 1903:

Art. 23. O Governo promoverá o aproveitamento da força hydraulica para transformação em energia eléctrica applicada a serviços federaes, podendo autorizar o emprego do excesso da força no desenvolvimento da lavoura, das indústrias e outros quaisquer fins, e conceder favores às empresas que se propuzerem a fazer esse serviço. Essas concessões serão livres, como determina a Constituição, de quaisquer ônus estaduais ou municipaes (BRASIL, 1903)

Possivelmente esse é o primeiro momento na história do Brasil que se identifica um ato de regulação do Estado dentro do setor elétrico. Segundo Silva (2011), nos anos 1920, começa a haver uma expansão dos centros urbanos e a demanda por energia elétrica se acelera. No ano de 1920 foi criado o primeiro órgão oficial relacionado à política do setor elétrico: a Comissão Federal de Forças

Hidráulicas. Em 1927, no governo de Washington Luís, instalaram-se no país subsidiárias da American Foreign Power Company (Amforp), uma empresa do grupo americano *Electric Bond and Share Corporation (Ebasco)*, criada nos Estados Unidos em 1923. Ou seja, nesse momento inicia-se a relação das multinacionais nos setores estratégicos de infraestrutura brasileira.

A crise de 1929 deixou claro o esgotamento do modelo agroexportador e a urgência de redefinir a política econômica e o papel do Estado. O setor agroexportador tinha de conviver com o emergente grupo ligado às atividades urbano-industriais. Tal correlação de forças foi determinante para a reformulação das políticas econômicas, que passaram a contemplar as demandas da nova classe. Esse quadro vem acrescentar-se a crise da superprodução de café, resultante das ações protecionistas anteriores e agravada pela retração do mercado externo na Grande Depressão. A redefinição do papel do Estado, indispensável para implantar um modelo econômico que objetivasse diversificar a estrutura produtiva, fez-se pelo crescente intervencionismo na esfera econômica (GOMES *et al*, 2002, p. 4).

O Estado passa a promover uma maior quantidade de legislações no setor, como a promulgação do Decreto Nº 24.643, em 10 de Julho de 1934, o qual foi denominado Código de Águas. Ele transmitiu à União a propriedade das quedas d'água e a exclusividade de outorga das concessões para aproveitamento hidráulico. Neste mesmo período, introduziu-se também um sistema tarifário sob o regime de "custo do serviço". Interessante também observar: "Art. 178. No desempenho das atribuições que lhe são conferidas, a Divisão de Águas do Departamento Nacional da Produção Mineral fiscalizará a produção, a transmissão, a transformação e a distribuição de energia hidroelétrica". A fiscalização visava assegurar o serviço adequado, fixar tarifas razoáveis e garantir a estabilidade financeira das empresas (alíneas a, b e c do Artigo 178).

Em vista de existir pouco capital estrangeiro para investir no país, o Estado teve que assumir, nesse momento, a função de produtor de bens e serviços fundamentais ao processo de evolução: energia, transportes, comunicações, educação, siderurgia, petróleo, mineração (CANO, 2015). A maneira de perceber

essa mudança se dá por meio do intervencionismo do Estado na economia pelo investimento em infraestrutura, como pode ser observado na Tabela 1, com o aumento do número de usinas e outras grandes obras.

Tabela 1 – Número de usinas elétricas, empresas concessionárias, localidades atendidas e capacidade instalada (1883 – 1930)

Ano	Usinas	Empresas	Localidades	Capacidade Instalada (MW)
1883	1	1	1	0,052
1889	3	3	3	NA
1900	11	11	17	10
1910	88	88	119	157
1920	343	306	431	367
1930	791	791	1536	779

Fonte: Martin, J. M (1966), apud IPEADATA (2011)

O Estado Brasileiro passa a centralizar, nos anos 1940 e 1950, o controle direto de alguns dos setores mais importantes da infraestrutura, dentre eles a eletricidade. Essa centralização ocorreu através da participação majoritária do Estado nesses setores, baseado em um modelo denominado “modelo brasileiro” (FURTADO, 1972), no qual coube ao Estado efetivar os investimentos em infraestrutura e às empresas transnacionais, a penetração de inovações tecnológicas, modelo este também denominado “dependente” (BARBOSA, BETTINE e DEMANBORO, 1999).

No Brasil, especialmente a partir dos anos de 1960, o setor público assumiu o controle direto do setor elétrico, centralizando sua política. As empresas públicas federais e estaduais assumiram um papel fundamental na geração, transmissão e integração de sistemas isolados e mesmo na distribuição de energia. A centralização e a coordenação permitiram o planejamento e a construção de obras hidráulicas de porte, de grandes sistemas de transmissão e da interconexão dos sistemas hidrelétricos que produziram uma melhora substancial dos serviços de eletricidade e a redução nos custos de fornecimento, pelos efeitos de economia de escala (GOLDENBERG e PRADO 2003).

Segundo a ABRADÉE (2018), na década de 1980 o país encontrava-se na crise da dívida externa brasileira, a qual resultou em cortes de gastos e investimentos estatais. As tarifas de energia eram iguais para todo o país e foram mantidas artificialmente baixas como forma de contenção da inflação. Vigorava a equalização tarifária entre todos os estados brasileiros, provocando subsídios cruzados entre empresas eficientes e ineficientes. Tal situação adversa criou condições para a proposição de um novo paradigma para o setor elétrico. Essas mudanças ocorreram também em outros setores de infraestrutura no país, como o de telecomunicações.

Em 1988 foi promulgada a Constituição Federal Brasileira, sendo ela a primeira a trazer de maneira específica a temática acerca de proteção ao meio ambiente natural. Ela foi a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental, assumindo o tratamento da matéria em termos amplos e modernos, tendo trazido ainda um capítulo específico sobre o “meio ambiente”, inserido no título da “Ordem Social” (SILVA, 2007).

A partir de 1986 se inicia um ciclo de desenvolvimento da economia brasileira pela observação do esgotamento do padrão estatal de financiamento da infraestrutura. Final percebido pela deterioração das condições de rodovias, ferrovias e portos, da ocorrência de disfunções sérias nos setores de energia elétrica e telecomunicações, além da sensível queda nos níveis de atendimento nos serviços de educação, saúde, transporte de passageiros, saneamento básico e habitação. Essa situação persiste no início da década de 90, agravando-se cumulativamente e tornando inadiável a discussão sobre o papel do Estado e as limitações de sua ação. O Estado, por absoluta incapacidade de continuar mantendo sua presença nos moldes anteriores, viu-se compelido a abrir caminho para o capital privado, nacional ou estrangeiro. Criado em abril de 1990, o Programa Nacional de Desestatização (PND), começou a ser implantado pelo governo Collor. Em fevereiro de 1995, a Lei de Concessões (Lei 8987) foi promulgada e, em julho do mesmo ano, a Lei 9074, que normatiza a outorga e as prorrogações de concessões e permissões (BARBOSA, BETTINE E DEMANBORO, 1999).

A privatização da distribuidora federal ESCELSA – Espírito Santo Centrais Elétricas S/A em julho de 1995 foi marcada como o primeiro ato oficial de privatização em empresas do setor elétrico. A privatização das distribuidoras federais teve continuidade em maio de 1996 com a venda da Light a outra distribuidora sob o controle do grupo Eletrobrás. Em 2000 ocorreram as privatizações de distribuidoras com a venda da SAELPA (S.A. de Eletrificação da Paraíba) para o grupo Cataguazes-Leopoldina e da 104 CEMAR (Companhia Energética do Maranhão) à norte-americana Pensylvania Power & Light (AMARAL FILHO, 2007).

Conforme o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado, elaborado pelo Ministério da Administração Federal e da Reforma do Estado, aprovado pela Câmara da Reforma do Estado e pelo ex-presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, os objetivos gerais da Reforma do Estado foram:

Aumentar a governança do Estado, ou seja, sua capacidade administrativa de governar com efetividade e eficiência, voltando a ação dos serviços do Estado para o atendimento dos cidadãos; limitar a ação do Estado àquelas funções que lhe são próprias, reservando, em princípio, os serviços não-exclusivos para a propriedade pública não-estatal, e a produção de bens e serviços para o mercado para a iniciativa privada; transferir da União para os Estados e Municípios as ações de caráter local: só em casos de emergência cabe a ação direta da União; transferir parcialmente da União para os Estados as ações de caráter regional, de forma a permitir uma maior parceria entre os Estados e a União (BRASIL, 1995).

A Reforma mencionada se deu por meio da Emenda Constitucional 19/1998, conhecida como a emenda da Reforma Administrativa. Essa Emenda alterou o regime administrativo do Estado brasileiro, seus princípios, normas, além de propor o controle das despesas e finanças públicas. Ela surgiu no auge de uma crise do aparato estatal brasileiro, que sofria com a ineficiência, a lentidão e o desprestígio perante a sociedade, cuja máquina estatal não satisfazia suas demandas. Foi modificada uma série de métodos de gestão e controle da máquina burocrática, com alteração da política remuneratória dos servidores públicos, além da inclusão como o quinto princípio constitucional da administração pública, o princípio da eficiência, no intuito de alcançar maior agilidade e eficácia na máquina estatal (RODRIGUES E MELO, 2011).

Os principais aspectos que causaram repercussão a partir da publicação da EC 19 foram: a possibilidade de perda de cargo público em circunstâncias especiais (sentença judicial transitada em julgado e processo administrativo em que seja assegurada ampla defesa - § 1º do artigo 41, Constituição Federal); controle rigoroso de despesas públicas; o sistema de remuneração dos servidores públicos (subsídio); o estatuto jurídico da empresa pública e o fim do regime jurídico único.

Interessante observar o que dispõe Carlos Alberto Menezes Direito (1998):

Sem dúvida alguma, não é mais possível construir o Estado na sua dimensão econômica e empresarial em corporações poderosas. Essas corporações envolveram o aparelho do Estado de tal maneira que passaram a representar o seu perfil mais significativo, com uma exuberante prosperidade diante da pobreza da dimensão social. Vejam-se, somente a título de exemplo, as empresas estatais e seus funcionários técnicos, com suas empresas de previdência privada dispendendo de rico patrimônio, e os nossos hospitais e escolas, com baixíssima remuneração de médicos e professores, em uma sociedade que ainda têm analfabetos e doenças endêmicas que perduram até mesmo nos grandes centros urbanos, sem falar nos enormes espaços da Amazônia e do Nordeste (DIREITO, 1998).

Tal afirmação, quando analisada na atualidade, 20 anos depois, ainda parece bastante atual. No mesmo diapasão, é interessante observar o posicionamento de Celso Antônio Bandeira de Mello:

Quanto ao princípio da eficiência, não há nada a dizer sobre ele. Trata-se evidentemente de algo muito mais que desejável. Contudo, é juridicamente tão fluido e de tão difícil controle ao lume do Direito, que mais parece um simples adorno agregado ao art. 37 ou o extravasamento de uma aspiração dos que buliram no texto (BANDEIRA DE MELLO, 2004).

Segundo os autores, deveria haver uma busca incessante pela eficiência do aparelho do Estado, bem como uma forma de redimensionar o papel do Estado no que se refere às empresas estatais e o aumento da capacidade administrativa. Isso será discutido posteriormente, quando será analisado o nascimento das Agências Reguladoras.

3.1 O Caso Inglês e os antecedentes internacionais

Observa-se uma tendência mundial, na qual se especificará com maior detalhamento o caso inglês, para compreender o momento que a regulação estatal passa a ganhar força.

A teoria das falhas de mercado justifica a regulação de atividades econômicas pela existência de “imperfeições de mercado”, entre as quais, o monopólio natural é a principal e o argumento mais utilizado para justificar a necessidade de regulação. Considera, assim, que a regulação econômica em “mercados imperfeitos” substitui o controle social que regula naturalmente os mercados em que existem condições de concorrência. Os mercados competitivos se apresentariam como desejáveis porque são economicamente eficientes. Desde que não haja “externalidades”, e nada impeça o funcionamento do mercado, a soma total de excedente do consumidor e do produtor será a maior possível.

(...)

Os estados deixam a produção de bens e serviços, delegando-a ao setor privado e passam a focalizar a atenção na regulação econômica, na indução e coordenação do desenvolvimento e, principalmente, na execução, com maior eficácia e efetividade, das atividades de Estado consideradas indelegáveis, como a saúde, a educação, a segurança e as políticas sociais compensatórias. A tendência é o fortalecimento das funções de regulação e coordenação do Estado, particularmente no nível federal, e a progressiva descentralização vertical, para os níveis estadual e municipal, das funções executivas no campo da prestação de serviços sociais e de infraestrutura (QUEIROZ, 2002).

Paralelamente ao que ocorria em solo brasileiro, essencial é analisar as modificações político-econômicas ocorridas no mundo. O caso inglês é algo emblemático. Na década de 1980, o governo conservador de Margaret Thatcher acreditava que algumas grandes estatais poderiam ser privatizadas para tornarem-se mais eficientes, estimulando a competição e a transparência de suas decisões. O Governo considerava empresas como a CEGB (*Central Electric Generation Board*) burocráticas, inflexíveis e de difícil controle por parte dele. Em 1988, o governo britânico anunciou sua intenção de privatizar a geração de energia elétrica. A CEGB foi dividida em quatro empresas: a *National Power* (com 60% das usinas convencionais), a *PowerGen* (com o restante das usinas convencionais), a *Nuclear Electric* (com as usinas nucleares) e a *National Grid Company* (NGC), que ficou com o monopólio regulado da transmissão. A reestruturação da indústria de energia elétrica inglesa e sua privatização trouxeram à tona a discussão sobre os altos

custos do carvão inglês e da energia nuclear, que encareciam a energia elétrica. Por outro lado, os agentes privados foram incentivados a embutir no seu preço o custo da incerteza em relação ao futuro regime de regulação do setor, que não é uma variável previsível e, além do mais, o governo precisou ter um maior empenho na coordenação do setor, gerando mais gastos. Das vantagens da privatização, considerava-se que seria alcançada uma maior pressão pelo corte de custos, aumento da produtividade e a consequente melhora da taxa de lucro, além da competição e da maior eficiência (SROUR, 2005).

O objetivo inglês foi pulverizar as ações, transformando o maior número de cidadãos ingleses em donos de ações, ou seja, acionistas de empresas que foram privatizadas. Ocorreram ainda, diversos incentivos à compra de ações: quem não as revendesse antes de um certo prazo, tinha o direito de ganhar determinadas quantias, em datas marcadas no momento da compra (sistema de “*customers vouchers*”, cupons trocados por dinheiro dentro do prazo estipulado). Após três anos, os acionistas que tivessem guardado as ações podiam ganhar também lotes extras, geralmente na proporção de 10% sobre o número de ações compradas (BIONDI, 1999).

A reforma que se encontra em curso desde os anos 80, em diversos países, tem apresentado como característica predominante o fato de o Estado deixar de ser responsável direto pelo desenvolvimento econômico e social, para fortalecer-se na função de promotor e regulador desse desenvolvimento (QUEIROZ, 2002).

3.2 Diferença entre Agência Reguladora e Agência Executiva

Antes de adentrar em um dos assuntos principais, que permeia a dissertação, faz-se necessário diferenciar o conceito de agência executiva do conceito de agência reguladora, considerando que são dois temas com nomenclaturas similares e que estão no mesmo campo do Direito, o Direito Administrativo.

Nohara (2017) coloca que a atribuição da qualidade de agência executiva não implica a instituição de uma nova entidade da Administração e nem abrange qualquer alteração nas relações de trabalho dos funcionários das instituições assim qualificadas. Na esfera federal, que tem como base legal o Decreto nº 2.487/98, observa-se a possibilidade de entidades autárquicas e fundacionais que queiram obter qualificação de agência executiva, devem avaliar seu modelo de gestão, elaborando um plano de reestruturação e de desenvolvimento institucional. Ou seja, implica em um novo nível de gestão interna daquele ente público.

Por outro lado, conforme dispõe o autor Marçal Justen Filho (2013, p. 707), “Agência reguladora independente é uma autarquia especial, sujeita a regime jurídico que assegura a autonomia em face da Administração direta e que é investida de competência para a regulação setorial”.

Vale destacar o conceito de Hely Lopes Meirelles, para quem, as agências sendo autarquias especiais, seriam “entes administrativos autônomos, criados por lei específica, com personalidade jurídica de Direito Público interno, patrimônio próprio e atribuições estatais específicas” (MEIRELLES, 2003, p. 332).

Um aspecto conceitual interessante trazido por Diogo de Figueiredo Moreira Neto (2014, pg. 368) é a submissão das Agências Reguladoras a um regime especial de controle destinado a salvaguardar valores específicos, como vigilância sanitária, regime hídrico e de saneamento e transportes. Essa listagem pode ir se expandindo de acordo com a expansão das atividades privadas, em áreas econômicas ou sociais constitucionalmente definidas como de relevância coletiva passem a se submeter pelo crivo de um órgão regulatório. Elas atuam na função regulatória, outorgada pelo Poder Legislativo por meio da deslegalização parcial da matéria, instituindo um regramento com função normativa (sublegal, derivativo e autônomo), função administrativa (gestão) e função parajudicial (arbitrar conflitos de interesse que estejam sob sua competência).

Do exposto, é possível concluir que elas consistem em entes diferentes. As Agências Reguladoras serão apresentadas de maneira mais aprofundada na sequência.

3.2.1 O Contexto do Nascimento das Agências Reguladoras

Parte-se da premissa de que a atividade de regulação é uma atividade dinâmica, que precisa ser constantemente avaliada para que se possa atingir um positivo resultado social, ambiental e econômico. Assim sendo, os mecanismos regulatórios devem ser reestruturados e reavaliados com regularidade para estarem bem adaptados ao contexto político e econômico em que se enquadram (MARTINS, 2010).

Na obra de Fabio Konder Comparato (2004) é possível analisar o discurso que prevê a regulação face aos Direitos Humanos, assunto que não deixa de estar presente nessa dissertação. O autor afirma que se o objetivo da justiça (proporcional ou distributiva) é instaurar a igualdade das condições de vida, é claro que isso só irá se realizar por meio de programas de ação governamental ou políticas públicas. Um Estado submetido ao capital privado é incapaz de atender à exigência de uma vida digna para todos.

No mundo contemporâneo, a energia é uma das forças motrizes da sociedade e da economia. Logo, a prestação desse serviço, sua regulação, as políticas públicas e programas de ação governamental a ele inerente atuam como pilares para a construção de uma sociedade mais igualitária e sustentável.

Diante do exposto, faz-se necessário compreender o processo evolutivo histórico dos atos regulatórios brasileiros para poder avaliar a dinamicidade e os resultados que a atividade de regulação resultou ao longo do tempo, especialmente após o surgimento das Agências Reguladoras.

Nos anos 1990, o Brasil passou por severas reformas econômicas, especialmente por transformações que merecem ser pontuadas, para melhor compreender o contexto de surgimento das Agências Reguladoras. Essencial se faz observar o que dispõe Barroso (2011, pg. 398):

Deve-se analisar que o perfil constitucional do Estado brasileiro, nos domínios administrativo e econômico, foi alterado por um conjunto amplo de reformas econômicas, levadas a efeito por emendas e por legislação infraconstitucional

(...)

A diminuição expressiva da atuação empreendedora do Estado transferiu sua responsabilidade principal para o campo da regulação e fiscalização dos serviços delegados à iniciativa privada e das atividades econômicas que exigem regime especial. Foi nesse contexto que surgiram as Agências Reguladoras, via institucional pela qual se consumou a mutação do papel do Estado em relação à ordem econômica.

(...)

As Agências Reguladoras, como categoria abstrata, não receberam disciplina constitucional. O texto constitucional, todavia, faz menção a duas delas: a de telecomunicações (art. 21, XI) e a de petróleo (art. 177, §2º, III)

Barroso (2005) indica que três transformações estruturais que se complementam, mas não se confundem, foram essenciais para o reposicionamento do Estado brasileiro. A primeira grande transformação, de ordem econômica, foi a extinção de determinadas restrições ao capital estrangeiro; teve-se, por exemplo, a permissão que a pesquisa e lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais de energia elétrica fossem concedidos ou autorizados a empresas constituídas sob as leis brasileiras, dispensada a exigência do controle do capital nacional (Emenda Constitucional nº 6, de 15.08.95).

A segunda grande transformação foi a flexibilização dos monopólios estatais, abrindo a possibilidade de os Estados-membros concederem às empresas privadas a exploração dos serviços públicos locais de distribuição de gás canalizado, bem como a possibilidade de tal transferência nos setores de telecomunicações e radiodifusão (Emenda Constitucional no. 5, de 15.08.95) (BARROSO, 2005).

A terceira transformação econômica foi a privatização com os seguintes objetivos fundamentais: (i) reordenar a posição estratégica do Estado na economia, transferindo à iniciativa privada atividades exploradas pelo setor público; (ii) contribuir para a modernização do parque industrial do País. Assim, nesse período, começam a surgir os modelos de concessão e privatização os quais são observados nos dias de hoje, porém, essas transformações não alteram a natureza dos serviços prestados, que não deixam de ser públicos, mantendo a necessidade da análise estatal (BARROSO, 2005).

A caracterização de serviço público para Odete Medauar (2011, p. 335-336) considera dois elementos: o primeiro consiste no vínculo orgânico com a Administração, que pode ser direto (a própria Administração presta a atividade e presume-se que se trata de serviço público) ou indireto (a Administração não presta a atividade, mas exerce controle permanente sobre o executor do serviço público). O segundo elemento consiste na submissão dos serviços públicos ao regime jurídico de direito administrativo, de maneira total ou parcial. A possibilidade de submissão parcial ao regime jurídico de direito administrativo implica a admissibilidade de incidência de normas de direito privado na regulamentação da prestação dos serviços públicos.

Na prática, existia um requisito do mercado para a captação dos investimentos nos setores regulados, que foi denominado como compromisso regulatório (*regulatory commitment*). Com a possibilidade da eleição de algum nacionalista autoritário (de esquerda ou de direita), o risco de extinção e ruptura dos Contratos é algo que espanta e assusta investidores estrangeiros. Nesse sentido, um modelo regulatório que subtraísse o poder político eleitoral seria essencial para a reforma do Estado, pois proporcionaria uma blindagem institucional de um modelo, independentemente de quem assumisse o próximo mandato. Esse mecanismo sinalizaria ao mercado o compromisso do país em proteger os direitos dos investidores, além de assegurar o cumprimento dos contratos celebrados nos processos de privatização e desestatização (BINEBOJM, 2005).

Sob essa perspectiva, foi necessário viabilizar uma forma de o Estado continuar fiscalizando a efetiva prestação desses serviços, mesmo não sendo a figura principal que o executa. Dessa maneira, indica-se a visão de Bresser-Pereira (2000, p. 2):

Tornou-se comum afirmar que as reformas orientadas para o mercado que vêm sendo realizadas desde 1980 importam na passagem do Estado produtor para o regulador. Esta linguagem é perigosa, tem forte sabor neoliberal, na medida em que está afirmando que a reforma se limita a privatizar serviços monopolistas ou quase-monopolistas e, em seguida, estabelecer agências reguladoras dos preços das empresas privatizadas.

Por isso, prefiro falar em uma reforma gerencial do Estado e, portanto, que a transição do Estado produtor para o Estado gerencial vai além de criar agências reguladoras: é também o Estado democrático e eficiente, que financia a fundo perdido os serviços sociais e de pesquisa científica e age como capacitador (enabler) da competitividade das empresas privadas.

A transição da economia centrada na forte presença do Estado necessitava de uma transição gradual para um modelo que deveria estar calcado na competição, sob pena de comprometer a chegada ao livre mercado, sendo relevante o papel da regulação como promotora dessa passagem. O Direito Administrativo é a disciplina jurídica voltada para o estudo dessa transição e da regulação (SOUTO, 2002).

A ordem econômica na Constituição Federal de 1988 contempla a Economia de mercado, distanciada, todavia, do modelo liberal puro e ajustada à ideologia neoliberal. Vale observar que ela também agasalha o intervencionismo econômico, o qual não se faz contra o mercado, porém a seu favor. E ainda, a Constituição é capitalista, mas a liberdade apenas é admitida enquanto exercida no interesse da justiça social e confere prioridade aos valores da economia de mercado (SILVA, 2003).

Quando analisado o que dispõe a Constituição Federal Brasileira, percebe-se que há duas formas de atuação estatal no meio econômico. A primeira delas ocorre na atuação do Estado como um agente econômico, por meio de empresas públicas e atividades e economia mista, denominada como intervenção direta. A outra forma de atuação é a indireta, ou seja, por meio da regulação, na qual o Estado deixa a atividade econômica para a exploração pelo particular reservando-se ao papel de intervir de modo sistematizado e permanente (BENSOUSSAN e GOUVÊA, 2015).

Vale observar também o que dispõe Eros Roberto Grau quando discorre sobre o artigo 174 da Constituição Federal⁵. O autor trata da função de planejamento do desenvolvimento nacional, que não significa planejamento da

⁵ Caput: Art. 174. Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 2018).

economia, que seria uma forma de ação racional caracterizada pela previsão de comportamentos econômicos e sociais futuros através da formulação de objetivos e por uma definição de meios de ação coordenadamente dispostos. Tais planos seriam normas-objetivos, ou seja, finalidades a se alcançar (GRAU, 2010)

É importante entender o contexto em que surgiram as agências no país, especialmente em razão das transformações ocorridas no modelo de Estado. Campos *et al.* (2000, p. 29) assim comentam as transformações da relação entre o setor público e o privado:

Ao longo desse processo vem ganhando importância o papel de coordenação pelo setor público, manifestamente através de dois vetores principais: o fomento e a regulação. Por fomento entende-se o esforço voltado para estimular agentes privados a executar atividades que, embora socialmente relevantes, não conseguiriam atrair o interesse espontâneo desses agentes ou que não os atrairiam na intensidade necessária. Por regulação entende-se uma série de expedientes que visam a assegurar que o desempenho por agentes privados de atividades julgadas relevantes para a sociedade atenda a critérios globais de sustentabilidade econômica e social. Assim, a regulação visa a evitar que agentes econômicos atraídos por tais áreas de atividade se orientem exclusivamente para sua sustentabilidade financeira, como seria natural a agentes privados atuando livremente no mercado.

Adotou-se no Brasil o modelo de Estado regulador, sendo sua origem encontrada nos Estados Unidos da América, país em que se identificam as primeiras intervenções regulatórias, como a Lei Antitruste (*Sherman Act*) e após os anos 1930 com a proliferação das agências reguladoras. Os EUA tiveram a primeira agência reguladora independente em 1887, que foi a *Interstate Commerce Commission*. Essa Agência visava inicialmente regulamentar os serviços interestaduais de transporte ferroviário. Ela foi extinta em 1995, sendo substituída pela *Surface Transportation Board* (STB) (BENSOUSSAN e GOUVÊA, 2015).

A primeira autarquia em regime especial a ter recebido o nome de agência reguladora no Brasil foi a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), constituída pela Lei no 9.427, de 1996. Importante frisar que a ANEEL foi criada, em dezembro de 1996, incorporando as atividades do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), extinto naquela data. A ANEEL foi instituída pela lei n 9.427:

Art. 1º É instituída a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, autarquia sob regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia, com sede e foro no Distrito Federal (...).

Art. 2º A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL tem por finalidade regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal.

A evolução das concepções de Estado propiciou o surgimento das agências reguladoras no Brasil, pois ao mesmo tempo em que era alterado o modelo de Estado, a atividade regulatória passou a ter previsão constitucional; o Estado passava da função de provedor para a de regulador dos serviços. Assim, na década de 1990 foram criadas as seguintes agências reguladoras: Lei no. 9.427/97 (ANEEL); Lei no. 9.472/97 (ANATEL); Lei no. 9.478/97 (ANP); Lei no. 9.782/99 (ANVISA); Lei no. 9.961/00 (ANS); Lei no. 9.984/00 (ANA); Lei no. 10.233/01 (ANTT e ANTAQ); Medida Provisória no. 2.228-1/01 e Lei no. 10.454/02 (ANCINE) (OLIVEIRA, 2009).

Sob análise da doutrina brasileira, a Constituição Federal Brasileira colocaria a divisão das atividades econômicas em: serviço público, regulado constitucionalmente pelo artigo 175⁶ e as atividades econômicas em sentido estrito. Os serviços públicos eram considerados como atividades de titularidade estatal, submetidos a um regime de direito público e que eram explorados sem concorrência. Já as atividades econômicas em sentido estrito eram aquelas atribuídas à iniciativa privada, exploradas com finalidade lucrativa, em regime de concorrência e sob regime jurídico de direito privado (só se autorizando intervenção

⁶ “Art. 175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;

II - os direitos dos usuários;

III - política tarifária;

IV - a obrigação de manter serviço adequado” (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 2018)

estatal segundo o artigo 173⁷ da CF). O setor de energia elétrica submete-se a regulação do Estado por diversos motivos técnicos, políticos, e, principalmente, jurídicos uma vez que foram elevados à categoria de serviço público pela Constituição Federal (art. 21, XII, “b”). Dessa forma, cabe ao Estado zelar pela qualidade do serviço oferecido à sociedade para garantir a modicidade da tarifa, manter a continuidade do fornecimento (incluído planejamento do atendimento das demandas futuras e a pesquisa de fontes e tecnologias alternativas para o desenvolvimento e inovação no setor), universalizar o acesso à energia elétrica e salvaguardar a segurança do fornecimento. Estes últimos são os motes técnicos que decorrem do fato de que os serviços do setor de energia elétrica, e em especial o segmento de distribuição, são uma espécie de serviço público. (PESSÔA VALENTE, 2015).

A denominação “agência reguladora”, adotada pelo legislador nacional, inspirou-se nos termos empregados pelo direito norte-americano: “*independent administrative agencies*” ou “*regulatory agencies*”. Nos EUA, as agências reguladoras são entes que estabelecem regras para setores econômicos privados, condicionam os direitos e liberdades dos particulares e tem competência para resolver conflitos intersubjetivos (entre a Administração e os cidadãos ou entre cidadãos), embora a participação da Administração não produza qualquer efeito modificativo (CUÉLLAR, 2002). O Direito Administrativo brasileiro buscou nos Estados Unidos, país integrante da família da *commom law*, o modelo de regulação estatal (OLIVEIRA, 2009).

Interessante observar o que Barroso (2002, p,117-118) afirma:

No Brasil, o art. 174 da Constituição de 1988 já previa a função reguladora a ser desempenhada pelo Estado. [...] recentemente, por força de modificações introduzidas por Emendas à Constituição de 1988, passou-se a ter a previsão expressa, em sede constitucional, de órgão reguladores para os setores de telecomunicações (nova redação dada ao art. 21, XI, da Constituição Federal, pela EC n° 8/95) e de petróleo (o inciso III do parágrafo 2° do art. 177 da Constituição ganhou nova redação com a EC

⁷ “Art. 173. Ressalvados os casos previstos nesta Constituição, a exploração direta de atividade econômica pelo Estado só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei. “ (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 2018)

nº 9/95). Tais reformas possibilitaram não só a introdução de órgãos reguladores, aos quais a legislação infraconstitucional sabiamente dotou de autonomia, mas também a expansão da atividade regulatória para outras áreas.

Conforme estabelece o artigo 34, inciso XIX, da Constituição Federal Brasileira (1988), as agências reguladoras necessitam de lei que determine o seu âmbito de atuação, bem como que delimite a forma pela qual exercerá seu poder regulatório. O Artigo 174, que prevê a função reguladora, traz “Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado”.

No âmbito doutrinário/jurídico há uma controvérsia sobre o papel representativo do caráter inovador das Agências Reguladoras; de um lado, há os que afirmam não se tratar de nada novo na estrutura estatal brasileira, pois autarquias com funções reguladoras não se constituem em novidade alguma, o termo com que ora foram batizadas é que é novo no Brasil. A autarquia Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE, por exemplo, cumpria exatamente a finalidade ora atribuída à ANEEL, tanto que o art. 31 da lei transfere à nova pessoa todo o acervo técnico, patrimonial, obrigações, direitos e receitas do DNAEE. (BANDEIRA DE MELLO, 2012).

Em sentido oposto, as agências reguladoras constituem novidade no Direito Brasileiro, introduzida para assumir o papel que, na concessão, era antes desempenhado pela própria Administração Pública direta na qualidade de poder concedente; o mesmo papel é assumido na permissão e na autorização (DI PIETRO, 2011).

Importante mencionar que os autores Bandeira de Mello e Di Pietro estão entre os mais importantes e renomados no que tange ao Direito Administrativo, logo, não há certeza acerca do caráter inovador das Agências Reguladoras.

Segundo Luiz Fux, à época Ministro do Superior Tribunal de Justiça, no Resp. 757971, 1a Turma, julgado em 25/11/2008:

As agências reguladoras consistem em mecanismos que ajustam o funcionamento da atividade econômica do país como um todo, principalmente da inserção no plano privado de serviços que eram antes atribuídos ao ente estatal. Elas foram criadas, portanto, com a finalidade de ajustar, disciplinar e promover o funcionamento dos serviços públicos, objeto de concessão, permissão e autorização, assegurando um funcionamento em condições de excelência tanto para fornecedor/produzidor como principalmente para o consumidor/usuário (GUERRA E SAMPAIO, 2016).

Vale observar que a regulação não tem o mesmo significado em toda parte do mundo. Em razão disto existem modelos regulatórios muito distintos: nos EUA, ela tem um sentido bastante específico, que associa a ideia de regulação à existência de um órgão regulador, com características político-administrativas bem definidas. O grau de estatismo da sociedade estadunidense sempre foi, historicamente, muito menor do que nos países europeus. Na Europa, a noção de regulação abrange todo o campo de intervenção estatal, por legislação, governança ou controle social (ABRANCHES, 1999).

Dessa forma, o Estado cria entidades administrativas dotadas de poder regulamentar, para que essas possam normatizar atividades econômicas e serviços públicos fundamentais, que são, nesse momento, realizados pela iniciativa privada, visando assegurar a função social inerente a essas atividades e serviços. Essas entidades administrativas são as chamadas agências reguladoras, criadas na forma de autarquias em regime especial, e responsáveis pelo controle, regulamentação e a fiscalização de serviços públicos transferidos pelo Estado ao setor privado (SILVA, NELSON, 2013).

Segundo Canotilho (2003, pg. 833 e 834), “o regulamento é uma norma emanada pela administração no exercício da função administrativa e, regra geral, com caráter executivo e/ou complementar a lei”. Por se tratar de uma norma jurídica secundária, ou seja, condicionada por uma lei, o regulamento está submetido ao princípio da legalidade da administração e ao poder regulamentar (criar normas jurídicas, com base em um fundamento jurídico-constitucional). Claro está o princípio da complementariedade ou acessoriedade dos regulamentos, devendo ele ser sempre um ato normativo da administração sujeito à lei e complementar da lei. O grande debate jurídico decorre da defesa de alguns autores

constitucionalistas sobre os regulamentos autônomos. Os regulamentos autônomos se caracterizam por não carecerem de lei prévia para intervir e por não serem complementares ou executivos de qualquer lei.

Di Pietro (2011) classifica as agências reguladoras em duas categorias: as que exercem, com base na lei, típico poder de polícia, com a imposição de limitações administrativas, previstas em lei, fiscalização, repressão (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Agência Nacional de Saúde Pública Complementar, Agência Nacional de Águas) e as que regulam e controlam atividades objeto de concessão, permissão ou autorização de serviço público, citando como exemplo os setores de comunicação, energia elétrica e transportes, bem como de concessão para a exploração de bem público, como petróleo e outras riquezas.

As agências possuem tarefas tipicamente de Estado, à medida em que editam normas, fiscalizam, aplicam sanções, resolvem disputas entre empresas, possuem autonomia em relação ao Poder Executivo, tendo como tarefa ordenar os setores básicos da infraestrutura econômica. Elas têm como objetivo, ao menos no seu nascimento, oferecer segurança aos investidores internacionais. Além disso, o desafio de sua criação envolvia também a construção de um sistema de controles e influências que assegurem uma atuação democrática, observando os interesses gerais, a ordem jurídica e outros fatores (SUNDFELD, 2006).

O desconhecimento por parte da população a respeito dos assuntos tratados pelas entidades reguladoras traz mais entraves do que soluções, devendo existir uma espécie de assessoramento para estimular a participação do debate público. Dessa maneira, ainda que sejam mecanismos que se mostrem ineficazes na prática, a possibilidade de um assessoramento técnico sobre as matérias atinentes às pautas das agências reguladoras mostra-se como uma alternativa de solução para a questão. É preciso se atentar que o ambiente regulado ainda é algo novo no Brasil, devendo permanecer em constante aprimoramento. É necessário almejar crescimento e reconhecimento das agências como entidades com autonomia e capacidade, buscando-se através do aparato existente a superação das dificuldades quanto à atuação das agências, almejando que possam realizar

de forma cada vez mais aperfeiçoada as funções que lhes são atribuídas, de importância inquestionável diante do Estado regulador, deixando de lado a perspectiva de que o Poder Judiciário é o único capaz de resolver conflitos (SEVERINO E CARVALHO, 2018).

O próprio autor supramencionado, levanta o principal desafio inerente à concepção das agências, sendo ele a existência de uma cultura muito forte de que o Judiciário é o único foro capaz de realizar mediação e solução de conflitos. Diante dessa percepção torna-se difícil compreender e aceitar que esse papel também possa ser exercido por um ente administrativo, no caso, agência reguladora. Isto porque ainda há resistência em admitir que a produção jurídica no âmbito da Administração Pública possa ter importância social ao mesmo nível dado ao Poder Judiciário (SUNDFELD, 2006).

Quando se analisa o panorama constitucional acerca da competência sobre a energia no Brasil, é válido observar o que dispõe a Constituição Federal Brasileira: “Artigo 22. Compete privativamente à União legislar sobre: IV - águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão” hoje em dia o setor elétrico brasileiro se estrutura da seguinte maneira:

Ao analisar sob o aspecto técnico, no setor elétrico brasileiro existem agentes de governo responsáveis pela política energética do setor, sua regulação, operação centralizada e comércio de energia. Efetivamente, os agentes diretamente ligados à produção e transporte de energia elétrica são os de geração, transmissão e distribuição. Por outro lado, no aspecto regulatório, as atividades de governo são exercidas pelo CNPE (Conselho Nacional de Política Energética), MME (Ministério de Minas e Energia) e CMSE (Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico). As atividades regulatórias e de fiscalização são exercidas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). As atividades de planejamento, operação e contabilização são exercidas por empresas públicas ou de direito privado sem fins lucrativos, como a EPE (Empresa de Pesquisa Energética), ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico) e CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica). As atividades permitidas e reguladas são exercidas pelos demais agentes do setor: geradores, transmissores, distribuidores e comercializadores. (ABRADEE, 2018)

O MME foi criado em 1960, pela Lei 3.782/1960. Anteriormente, os assuntos de minas e energia eram de competência do Ministério da Agricultura. Nesse meio tempo, a Lei 8.028/1990 extinguiu o MME e transferiu suas atribuições ao Ministério da Infraestrutura, criado pela mesma lei, que também passou a ser

responsável pelos setores de transportes e comunicações. O Ministério de Minas e Energia voltou a ser criado em 1992, por meio da Lei nº 8.422⁸. O CNPE nasce por meio da Lei 9.478, de 6 de agosto de 1997, presidido pelo Ministro de Estado de Minas e Energia, como um órgão de assessoramento do Presidente da República para formulação de políticas e diretrizes de energia⁹.

Em agosto de 1998 foi criado pela Lei 9.648/98 o ONS, que é o órgão responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) e pelo planejamento da operação dos sistemas isolados do país, sob a fiscalização e regulação da ANEEL¹⁰.

Em 2004, foi criado pela Lei 10.848 o CMSE, cuja função é acompanhar e avaliar permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento energético em todo o território nacional. Por meio da Lei nº 10.847/2004, foi autorizada a criação da EPE que tem por finalidade prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético. Importante observar que ela está vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME, 2018).

Em novembro de 2004, CCEE começou a operar, em virtude do novo marco regulatório estabelecido pelo governo brasileiro para o setor elétrico. Ela consiste em uma associação civil integrada por agentes das categorias de geração, de distribuição e de comercialização. Desempenha papel estratégico para viabilizar as operações de compra e venda de energia elétrica, registrando e administrando contratos firmados entre geradores, comercializadores distribuidores e consumidores livres. Visa também a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional nos Ambientes de Contratação Regulada e Contratação Livre, além de efetuar a contabilização e a liquidação financeira das operações realizadas no mercado de curto prazo¹¹.

⁸ <http://www.mme.gov.br/web/guest/aceso-a-informacao/institucional/o-ministerio> Acesso em 27 de Agosto de 2018

⁹ <http://www.mme.gov.br/web/guest/conselhos-e-comites/cnpe> Acesso em 27 de Agosto de 2018

¹⁰ <http://ons.org.br/paginas/sobre-o-ons/o-que-e-ons> Acesso em 27 de Agosto de 2018

¹¹ <http://www.mme.gov.br/web/guest/entidades-vinculadas-e-afins/afins/ccee> Acesso em 27 de Agosto de 2018

3.3 As Políticas Públicas

Há também que se observar o cabimento da fixação de políticas públicas setoriais por parte das Agências Reguladoras, desde que observados os requisitos constitucionais e as leis setoriais, conforme assim observa Aragão (2013, pg. 391):

Não devemos nos impressionar pelo fato de as agências reguladoras terem que se ater a políticas públicas traçadas pela Administração central, achando que isto compromete a sua autonomia e existência de competências próprias. É que integram o próprio conceito de política pública uma imensa fluidez e constante adaptação às mudanças da realidade socioeconômica subjacente, fazendo com que “política pública” e a “implementação da política pública” funcionem de forma circular e retro operativa.

As políticas públicas são desafios que os gestores públicos devem encaminhar, visando à aplicabilidade de ações que os governos, nas suas esferas, tanto municipais, estaduais como federal, definem como prioritárias. Essas políticas podem ser compreendidas e analisadas a partir de enfoques teóricos, que caracterizam três etapas principais: formulação, implementação e avaliação. O melhor caminho para o seu sucesso, senão completo ao menos satisfatório, é que seus executores tenham presente essa sequência, para realizar os projetos eleitos como prioritários (FLORES, 2010).

A atribuição de responsabilidades de consecução das políticas públicas é algo a se refletir, conforme observa Hofling (2001, pg. 31):

As políticas públicas são aqui compreendidas como as de responsabilidade do Estado – quanto à implementação e manutenção a partir de um processo de tomada de decisões que envolve órgãos públicos e diferentes organismos e agentes da sociedade relacionados à política implementada. Neste sentido, políticas públicas não podem ser reduzidas a políticas estatais.

Portanto, podemos concluir que as políticas públicas não estão adstritas ao ente público, ocorrendo em diversos momentos a intersecção entre o público e o privado, especialmente no que se refere à energia elétrica.

Através da tipologia desenvolvida por Theodor Lowi (1964; 1972), a política pública pode assumir alguns formatos. Uma das contribuições trazidas pelo

autor foi indicar que há necessidade de reconhecer o tipo de política pública (Regulatória, Distributiva, Redistributiva, Constitutiva). O presente trabalho visa analisar especialmente as políticas regulatórias, que são mais visíveis ao público, envolvendo burocracia, políticos e grupos de interesse. Outro formato é o das políticas constitutivas, que lidam com procedimentos. Cada uma dessas políticas públicas vai gerar pontos ou grupos de vetos e de apoios diferentes, processando-se, portanto, dentro do sistema político de forma também diferente. As políticas regulatórias são uma expressão das políticas públicas setoriais, a ser desempenhadas por meio das agências reguladoras. A regulamentação de serviços de utilidade pública como energia e telecomunicações são exemplos de uma política pública regulatória (SOUZA, 2006).

É essencial compreendermos a conexão entre a atividade regulatória e o atendimento a políticas públicas, uma vez que a noção de atividade regulatória numa perspectiva de “mediação ativa de interesses” envolve uma dupla atividade estatal. De um lado, o regulador tem de arbitrar interesses de atores sociais e econômicos fortes, como ocorre no equacionamento de conflitos envolvendo compartilhamento de infraestruturas ou interconexão de redes de suporte a serviços essenciais. Por outro lado, cumpre ao regulador induzir ou coordenar as atividades em cada segmento específico com vistas a proteger e implementar interesses de atores hipossuficientes. É o que tem lugar na defesa dos consumidores ou no atendimento de políticas públicas (universalização de serviços, redução de desigualdades sociais ou regionais, entre outros) (MARQUES NETO, 2003).

Observe-se que o conceito de políticas públicas não se confunde com o de políticas regulatórias. As políticas regulatórias são uma expressão das políticas públicas setoriais, a ser desempenhadas por meio das agências reguladoras. Como já aduzido, ao regulador compete inserir no setor regulado as pautas de interesse geral contidas nas políticas públicas, atuando no sentido de que o sistema regulado absorva essas pautas, retomando o seu equilíbrio interno. Nesse diapasão, a política regulatória dará azo a certo grau de discricionariedade do regulador para ponderar os interesses regulados e equilibrar os instrumentos disponíveis no sentido de intervir no sistema sem inviabilizar seus pressupostos (MARTINS, 2010).

Conveniente destacar um relevante fenômeno que se tem observado na atividade das agências reguladoras: o seu papel na concretização de políticas públicas. Com efeito, inegável é a possibilidade de participação dos agentes econômicos regulados na fase executória de implementação dessas políticas, pelo que elevado destaque passa a receber a atividade regulatória das agências neste ponto. Com a crise do Estado Liberal, o constitucionalismo voltou os seus olhos para a realização de políticas que valorizassem uma atuação mais positiva do poder público. É que se percebeu que o modelo liberal, quando levado ao extremo, provoca uma série de conflitos sociais e distorções que devem ser combatidos pelo Estado. Nesse contexto, surge o chamado Estado Social, caracterizado por uma acentuada intervenção na economia. Nesta fase o poder estatal passa a se manifestar no sentido de promover atos com o desiderato de dar efetividade aos direitos fundamentais (políticas públicas) (MARQUES NETO, 2003).

Essencial observar o disposto abaixo:

Na regulação, o foco reside na fixação de normas que regulem o comportamento dos agentes econômicos privados e públicos – um exemplo de mecanismo regulador é o controle de qualidade sobre a produção e a comercialização de medicamentos, alimentos etc. As políticas de regulação estão ganhando importância crescente no papel a ser desempenhado pelo Estado, mas ainda se constituem como práticas recentes. Por isso, os gastos desse tipo de ação referem-se apenas à manutenção das atividades do órgão regulador.

(...) Assegurar a oferta e a disponibilidade de energia a preços módicos, por exemplo, é fundamental para viabilizar as atividades produtivas e conferir maior conforto e qualidade de vida para a população (MADEIRA, 2014)

Portando, é possível concluirmos que a regulação ainda é algo incipiente. Logo, tais medidas estatais acabam sendo equivocadas em algumas situações. Recentemente, a população brasileira viveu o dissabor da denominada crise dos combustíveis, em maio de 2018. A escalada do preço do barril de petróleo e a alta do dólar escancararam uma série de gargalos e problemas setoriais que desembocaram na greve dos caminhoneiros¹².

¹² https://brasil.elpais.com/brasil/2018/05/24/economia/1527177800_693499.html Acesso em 21 de Agosto de 2018

As estatísticas relativas ao período dão uma dimensão aproximada dos danos no ambiente de negócios e as providências adotadas para a obtenção da suspensão do bloqueio das estradas, acordadas entre governo e representantes dos caminhoneiros. De fato, diferentes pesquisas denotaram pronunciado abalo na postura e confiança dos agentes econômicos, associado à descontinuidade ou atraso no suprimento de matérias-primas, bens intermediários e produtos acabados, afetando o funcionamento das linhas de produção e os fluxos de distribuição de bens e serviços (LOURENÇO, 2018).

Tudo se deu em decorrência da ausência de um sistema de amortecimento das variações do preço do petróleo e de um sistema viário essencialmente baseado em veículos movidos a combustíveis fósseis, sendo a única forma de escoamento de produção por transporte individual de carga e pessoas. Dessa maneira, face ao ambiente liberal, foi necessária a atuação estatal, elemento característico de uma forma de Estado mais intervencionista, como o Estado Social supracitado.

Paul Sabatier (1986) utiliza dois modelos para implementar suas políticas públicas, sendo elas o modelo *top-down* (de cima para baixo) e o modelo *bottom-up* (debaixo para cima). O primeiro coloca os tomadores de decisão separados dos implementadores. Distinguem-se os dois atores (política e administração). De forma específica, as decisões ocorrem de cima para baixo, dos políticos para a administração. A principal fragilidade desse modelo é o risco na implementação, pois a falta de participação do agente implementador pode desvirtuar o propósito da política pública. Já no segundo modelo, a implementação da política pública parte de pactuações entre burocratas e outros atores, visando uma organização compartilhada. Os implementadores participam das etapas de constituição da política. Os problemas e soluções são permeáveis pela participação dos vários atores envolvidos. Diferentemente do modelo *top-down*, no qual não existe uma regra rígida, no *bottom-up* observa-se como a política é aplicada na prática para então se definir como a política deve ser (AGUM, RISCADO E MENEZES, 2015)

Outro aspecto essencial é a forma de avaliar a capacidade de resolução de um problema por meio de uma política pública. A avaliação da política pública é um indicador para saber como vem se comportando a política em curso. Tal elemento costuma variar de acordo com a metodologia de avaliação.

4. A MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

Desde que se tornou parte intrínseca do modo de vida urbano e industrial que hoje determina a existência da maior parte dos seres humanos do planeta, a energia elétrica adquiriu um caráter de essencialidade que dificilmente dela se dissociará. Apesar da forma encontrada para a prestação do serviço e dos custos associados, a não provisão de energia, sobretudo elétrica, pode determinar a inclusão social dos indivíduos e, em certos casos, sua própria sobrevivência. Na trajetória do setor elétrico brasileiro, várias reformas, revisões, “reestruturações” foram tentadas (MERCEDES, RICO & POZZO, 2015)

O Brasil desenvolveu uma expertise tal que se projetou, no início do século XXI, como um importante ator energético. Tornou-se o que é o desejo de qualquer país: uma matriz energética diversificada, com alto índice de uso de fontes renováveis e uma expansão da produção maior que a do consumo (BARROS, 2012, pág. 8).

Quando se fala em matriz energética, é possível analisar por meio de dados da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) a diferenciação entre matriz energética e matriz elétrica¹³. A matriz elétrica é uma das espécies da matriz energética, a qual representa o conjunto de fontes de energia disponíveis para movimentar os carros, utilizar o fogão e gerar eletricidade. A matriz elétrica é formada pelo conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica. Dessa forma, podemos concluir que a matriz elétrica é parte da matriz energética.

Apesar de o objetivo principal do presente trabalho ser discutir a geração de energia, é essencial compreender a dinâmica do sistema elétrico brasileiro, que está estruturado sobre três processos essenciais: geração (produção da energia), transmissão (transporte da energia até centros consumidores) e distribuição (a partir dos centros é distribuída para todos os consumidores). Essas operações se realizam em um Sistema Interligado Nacional (SIN), que reúne diversas fontes de

¹³ <http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica> Acesso em 02 de Setembro de 2018

produção e possibilitam as trocas da energia gerada em todas as regiões do país (IDEC, 2018).

Segundo Melo (2013) o Brasil é destaque na geração de energia elétrica limpa e renovável, preponderantemente hídrica, em que a eólica é complementar. O país dispõe de diversas opções de geração de energia limpa e competitiva para sua expansão, incluindo a hidroeletricidade, a cogeração, a biomassa e a energia eólica. Diante desse cenário de oferta razoável de fontes limpas e renováveis para compor a matriz elétrica, a competitividade das fontes em termos de preços para os leilões apresenta-se como um grande diferencial para a inserção, consolidação e sustentabilidade das fontes de energia no país.

O Brasil tem grande potencial de geração de energia eólica por ter um volume de ventos duas vezes maior do que a média mundial e por ter baixa oscilação da velocidade, o que garante maior previsibilidade à geração de eletricidade. A CCEE contabilizou 520 usinas eólicas em operação comercial no país, ao final de julho de 2018¹⁴. No que se refere a energia eólica, por questões geográficas, o Nordeste do País acaba assumindo protagonismo no percentual de geração, conforme mostra a tabela 2:

¹⁴https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/noticias-opiniao/noticias/noticialeitura?contentid=CCEE_642832&_afLoop=114491772508096&_adf.ctrl-state=ixlcq5mb1_91#!%40%40%3Fcontentid%3DCCEE_642832%26_afLoop%3D114491772508096%26_adf.ctrl-state%3Dixlcq5mb1_95 Geração de Energia Eólica cresce 17,8% em 2018. Acesso em 15 de Setembro de 2018

Tabela 2 – Os 10 maiores estados em capacidade instalada de energia eólica (julho/2018)

Ranking – Os 10 maiores estados em capacidade instalada de energia eólica – julho 2018		
Posição	Estado	MW
1º	Rio Grande do Norte	3.592,25
2º	Bahia	2.907,64
3º	Ceará	2.249,06
4º	Rio Grande do Sul	1.777,87
5º	Piauí	1.443,10
6º	Pernambuco	597,28
7º	Santa Catarina	224,10
8º	Maranhão	220,80
9º	Paraíba	153,95
10º	Sergipe	34,50

Fonte: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

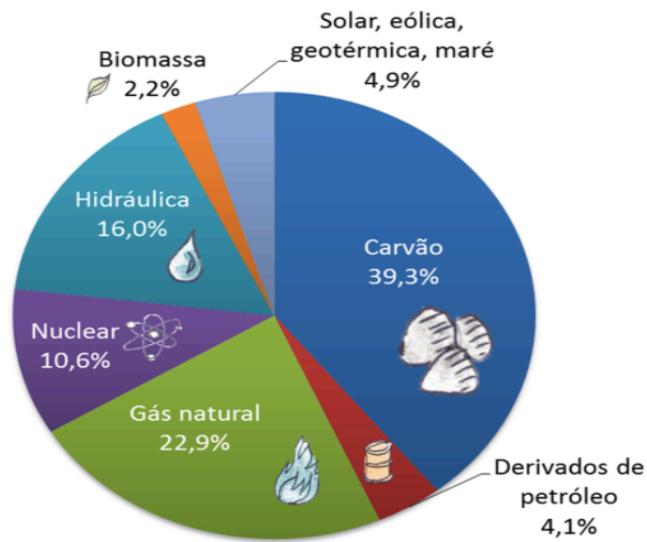
Como é possível observar, o estado do Rio Grande do Norte lidera quando o assunto é a geração de energia eólica. Do total de 48 novos projetos de energia eólica no país que deverão começar a operar em 2024, 27 ficaram no estado. Eles totalizam mais 743 MW de capacidade instalada¹⁵. Em virtude do recorte espacial do presente trabalho ser a Região Sudeste, tal modalidade de geração de energia não terá tanta ênfase por não haver um grande potencial de instalação nessa região.

É interessante observar um levantamento de dados publicados pela Empresa de Pesquisa Energética no ano de 2016, em que se realiza um comparativo da matriz brasileira com o resto do mundo, a partir das figuras que serão apresentadas a seguir.

Na Figura 1, apresenta-se o panorama global da Matriz Elétrica Mundial no ano de 2015.

¹⁵<https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2018/09/01/com-27-projetos-contratados-rn-lidera-leilao-nacional-de-energia-eolica.ghtml> Acesso em 10 de Setembro de 2018.

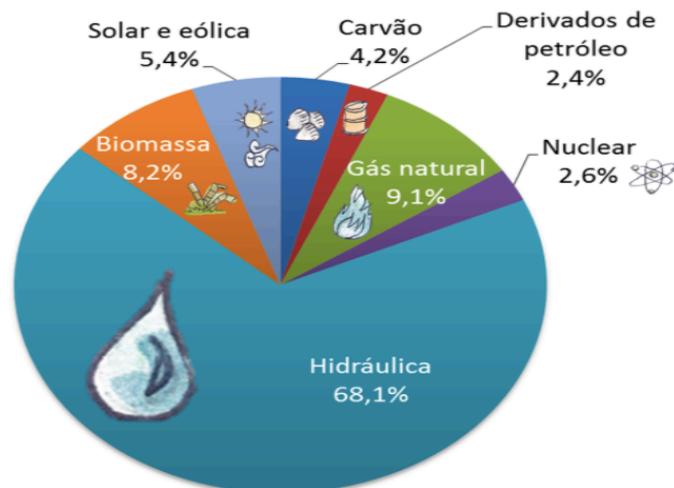
Figura 1 – Matriz Elétrica Mundial (2015)



Fonte: International Energy Agency (2015)

Diante da imagem, é possível observar como a matriz não é renovável, por ter altos índices de geração baseada em derivados de petróleo e carvão, os quais são recursos finitos. Comparativamente, na figura 2 apresenta-se, segundo dados da Empresa de Pesquisa Energética, como se situa a Matriz Elétrica Brasileira no ano de 2016.

Figura 2 – Matriz Elétrica Brasileira (2016)

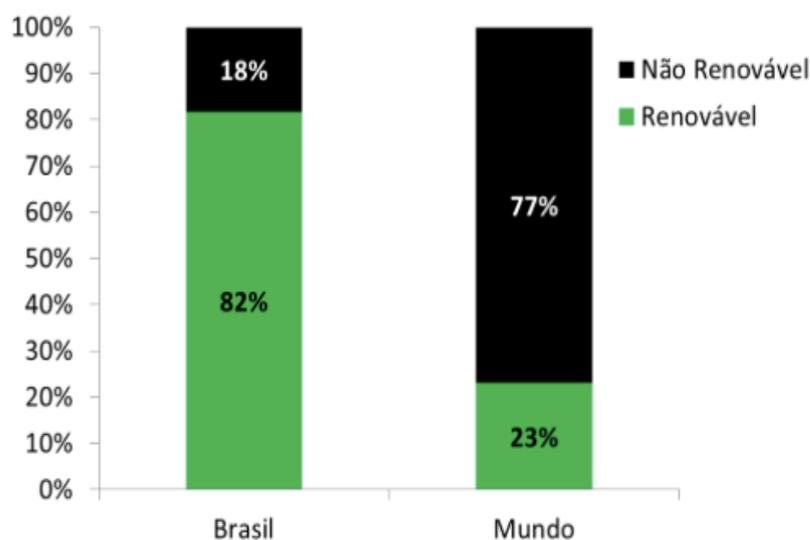


Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (2016)

Da figura 2, é possível observar como a matriz elétrica brasileira está mais pautada em fontes renováveis, essencialmente as fontes hidráulicas. As hidrelétricas respondiam por 68,1% da energia elétrica consumida no Brasil, com estimativas de redução desta participação na próxima década, pois o modelo de construção para novas hidrelétricas é baseado em usinas a fio d'água, que não permite que os volumes de água sejam estocados em grandes reservatórios. Diante deste cenário, a tendência é que a hidro energia elétrica brasileira ceda espaço para outras fontes não renováveis – em especial, as termoelétricas e biomassa (SANTANA, 2015).

Faz-se necessário observar o comparativo realizado entre as matrizes quando em se tratando da utilização de fontes renováveis e não renováveis para a geração de energia elétrica no Brasil e no mundo, a partir da Figura 3.

Figura 3 – Comparativo de Utilização de Energia

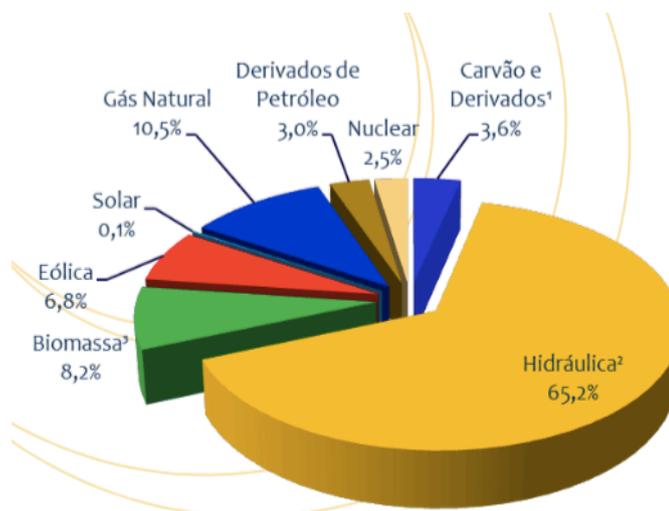


Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (2016)

A Figura 3 indica que o Brasil tem um alto potencial de geração de energia elétrica por meio de fontes renováveis. Porém, tal modelo de desenvolvimento baseado em hidroelétricas também representa alguns problemas que serão enfrentados por essa dissertação. Segundo Silva (2013) ao escolher o desenvolvimento da matriz energética do país, privilegiando-se uma alternativa diante da outra, por exemplo, pelos impactos ambientais (motivo ambiental) gerados ou pelos custos energéticos por investimento (motivo econômico) ou pelas

forças político-institucionais, enfim, motivos que priorizam uma escolha diante de outra no processo de decisão, cria-se políticas não somente para aquela alternativa que será beneficiada, mas para as outras também, pelo desestímulo.

Figura 4 – Matriz Elétrica Brasileira (2017)



Fonte: Balanço Energético Nacional (2018)

Como é possível observar na Figura 4, a energia solar ainda contempla apenas 0,1% e a eólica apenas 6,8%, sendo possível observar o quanto essas formas de geração de energia ainda podem se expandir para diversificar a matriz que existe na atualidade.

A maior parte da matriz brasileira concentra-se em energia gerada em grandes hidrelétricas e os planos de expansão da geração também privilegiam a construção de grandes usinas. Elas causam grandes impactos ambientais e sociais (como as que estão sendo construídas na Amazônia, a Usina Belo Monte, de Santo Antônio e Jirau), apesar de conhecidas como uma fonte de energia limpa, com baixos níveis de emissão de gases de efeito estufa. Outras fontes renováveis de menor impacto ambiental podem e devem ter um papel mais relevante na matriz energética brasileira. É possível pensar na expansão da produção de energia elétrica no Brasil, não se limitando à construção de grandes centrais hidrelétricas (WWF, 2012).

O setor elétrico brasileiro permaneceu por muitos anos com investimentos insuficientes, planejamento inadequado e marco regulatório instável. Além disso, o sistema de governo brasileiro é centralizado, pois os estados e municipalidades não têm autonomia para legislar nas políticas relacionadas ao setor energético. Portanto, qualquer decisão é sempre tomada pelos órgãos do governo federal, o que acarreta uma série de aspectos negativos. Dentre eles, a grande rotatividade com relação aos cargos envolvidos e a dificuldade de acesso aos agentes do primeiro escalão, que desconhecem as vantagens da utilização da tecnologia. No que se refere à instabilidade regulatória, o principal impacto é a grande aversão as frequentes alterações, tanto regulatórias e econômicas, que afasta os investidores em algumas situações (SALAMONI, 2009).

Em virtude de o Brasil ter grande relevância no âmbito internacional no que se refere aos países que discutem energias renováveis, é necessário efetivamente apoiar as políticas públicas voltadas para as energias alternativas, para que não se subordinem à lógica do mercado e mantenham seu caráter público, num duplo sentido: o de criar mecanismos de redução das desigualdades, que não sejam meras medidas compensatórias, e o de ter uma visão de futuro, para além dos interesses imediatos. As energias renováveis oferecem condições de responder a esses dois parâmetros da ação pública. Elas supõem uma visão descentralizada da geração e da distribuição de energia. Elas abrem a possibilidade de inovação. Observa-se uma rica possibilidade de desenvolvimento de tecnologia apropriada; a geração de empregos em número bem maior do que o fornecido no sistema atual; um efeito de sinergia a ser criado localmente entre a geração e a distribuição e empreendimentos agroindustriais e industriais locais. Evidentemente que, por si só, esse tipo de iniciativa não resolve a situação. Mas elas têm que ser observadas como parte de um novo movimento e abordagem da crise energética (COLLAÇO e BERMANN, 2017).

Nos Estados Unidos da América, mais especificamente no Estado da Califórnia, é possível observar um progresso em abundância de iniciativas voltadas à geração de energia solar. No dia 04 de março de 2018, a eletricidade gerada por energia solar cobria 49,85% da demanda. O registo ultrapassa o recorde anterior,

datado de há um ano, no dia 14 de maio de 2017 e que era de 47,2%¹⁶, Tal êxito é resultado de um longo período de políticas públicas regulatórias para que se alcançasse um alto percentual de uso de energia solar¹⁷.

Uma alternativa tecnológica para a diversificação se dá pela viabilidade da Geração Distribuída de Energia. Com a entrada em vigência da Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012, o consumidor brasileiro pode gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada e inclusive fornecer o excedente para a rede de distribuição de sua localidade. Trata-se da micro e da mini geração distribuídas de energia elétrica, inovações que podem aliar economia financeira, consciência socioambiental e sustentabilidade (ANEEL, 2017).

A gestão energética descentralizada pode se constituir em uma peça-chave para possibilitar a participação social e permitir também maior transparência das ações dos governantes. O desenvolvimento de um planejamento participativo torna-se condição *sine qua non* para que um governo seja considerado efetivamente democrático, uma vez que as ações na área de energia têm implicações muito significativas e envolvem grandes riscos e impactos sociais, econômicos e ambientais. A forma de organização política mais próxima da população se dá através do município e da Gestão Energética Municipal. Essa modalidade pode vir a constituir um papel indispensável na viabilização do processo de participação permanente na regulação, fiscalização e controle sobre os serviços e bens públicos (BERMANN, 2008).

¹⁶ <https://www.portal-energia.com/california-consegue-50-do-consumo-de-eletricidade-via-energia-solar/> Acesso em 28 de Agosto de 2018.

¹⁷ <https://www.climaterealityproject.org/blog/californias-incredible-new-solar-panel-law-could-change-electricity-us> Acesso em 28 de Agosto de 2018. “ In fact, the state has a law that at least 50 percent of all electricity will come from carbon-free sources by 2030. But on May 9, 2018, the state upped the ante, with the California Energy Commission unanimously approving a plan requiring all new homes and apartment buildings to have some form of solar power installed.”

Tradução nossa: “Na verdade, o Estado tem uma lei na qual pelo menos 50% de toda a eletricidade virá de fontes livres de carbono até 2030. Mas, em 9 de maio de 2018, o Estado aumentou a aposta. A Comissão de Energia da Califórnia aprovando por unanimidade um plano que exige que novas casas e prédios de apartamentos usem alguma forma de energia solar instalada.

A geração distribuída de energia oferece vantagens ao setor elétrico devido à sua proximidade em relação à carga, o que pode permitir a diminuição das perdas associadas ao transporte de energia elétrica (JENKISS *et al.*, 2000).

Segundo o Instituto Nacional de Eficiência Energética (INEE, 2008), Geração Distribuída (GD) é geração de energia que se caracteriza por estar próxima do consumidor, portanto economiza no sistema de transmissão e nas perdas do sistema em geral. Ainda de acordo com o INEE, essa geração independe de potência, tecnologia e fonte de energia. Dessa forma, entram na lista de exemplos de geração distribuída os co-geradores, painéis fotovoltaicos, geradores de emergência e pequenas centrais elétricas. O consumidor mantém-se ligado em paralelo com a rede, aumentando sua garantia de suprimento, mas alimenta-se, principalmente, da energia gerada localmente. Por outro lado, a maior parte da energia de uma fonte de GD destina-se a consumidores próximos.

Segundo a ONU (2016), mais da metade da população mundial vive em cidades e as projeções indicam que até 2050 a porcentagem de população urbana estará em torno de 66%. Essa concentração urbana ocasiona uma concentração de consumo de recursos energéticos. No Brasil, esse percentual é de aproximadamente 85% da população brasileira (IBGE, 2014).

Neste sentido, um dos desafios a ser enfrentados pelas nações, em especial a região sudeste brasileira (objeto do estudo deste trabalho) é expandir o olhar para o Planejamento Energético Municipal (PEM), proporcionando diretrizes para que a gestão ocorra de fato. Esse debate será amplamente discutido no item 3.7 desta dissertação.

A matriz energética brasileira é considerada adequada quando comparada a outras nações, principalmente em face da grande participação de fontes renováveis, majoritariamente proveniente de usinas hidrelétricas. O potencial de geração hidrelétrica ainda é pouco aproveitado, observando a capacidade hídrica que o país detém (GUERRA, 2013).

É essencial discutir a criação, por meio da Lei nº 10.438/2002, do Proinfa (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas). O objetivo do programa foi aumentar a participação de fontes alternativas renováveis (pequenas centrais hidrelétricas, usinas eólicas e empreendimentos termelétricos a biomassa) na produção de energia elétrica, privilegiando empreendedores que não tivessem vínculos societários com concessionárias de geração, transmissão ou distribuição (ANEEL, 2017).

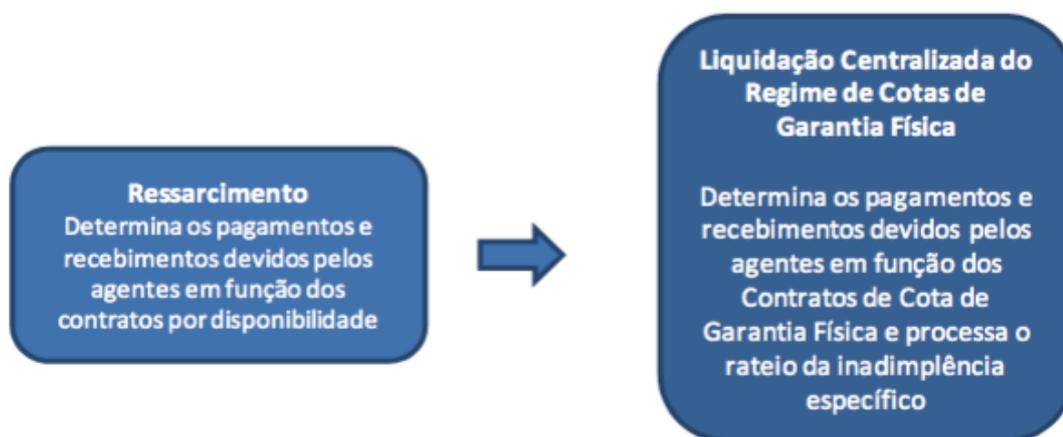
Segundo Martins (2010), o país segue a tendência internacional de fomento às práticas mais sustentáveis no setor energético, fomentando o uso de fontes renováveis e maneiras alternativas de geração de energia. Ele considera que há três mecanismos de fomento a essas fontes, o Proinfa (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas), os leilões de energia nova e os leilões de reserva. No ordenamento legal brasileiro ainda não há nenhum mecanismo aos moldes do Sistema de Cotas, com certificados que confirmam o atendimento de uma meta de geração a ser alcançada pelas empresas de energia e que podem ser comercializados.

O Sistema de Cotas baseia-se em contratos que geradoras hidrelétricas e distribuidoras assinam para participarem do regime de cotas de garantia física. Esse regime foi criado pela Lei 12.783/2013, com o intuito de negociar a energia dos geradores que tiveram a concessão vencida¹⁸. Os empreendimentos de geração hidrelétrica alcançados terão alocada por meio de cotas a totalidade de sua garantia física às concessionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica do SIN e receberão remuneração por tarifa regulada pela Aneel.

A imagem trazida pela CCEE auxilia a verificar o funcionamento desse sistema:

¹⁸ http://www.aneel.gov.br/metodologia-geracao/-/asset_publisher/vazcCC0v1xct/content/contratos-de-cota-de-garantia-fisica-ccgf/654800?inheritRedirect=false Acesso em 29 de Agosto de 2018

Figura 5 - Relação do módulo Regime de Cotas de Garantia Física com os demais módulos das Regras de Comercialização.



Fonte: CCEE (2014)

Além do Regime de Cotas, faz-se necessária a compreensão da dinâmica de funcionamento dos Leilões de Energia Nova e dos Leilões de Reserva¹⁹. O Leilão de Energia Nova tem como finalidade atender ao aumento de carga das distribuidoras. Neste caso são vendidas e contratadas energia de usinas que ainda serão construídas. Este leilão pode ser de dois tipos: A -5 (usinas que entram em operação comercial em até cinco anos) e A-3 (em até três anos). Por outro lado, a contratação da energia de reserva foi criada para elevar a segurança no fornecimento de energia elétrica do SIN (Sistema Interligado Nacional). Ela se utiliza primordialmente de energia proveniente de usinas especialmente contratadas para esta finalidade. Elas podem ter sido geradas por novos empreendimentos de geração ou por empreendimentos já existentes. A energia de reserva é contabilizada e liquidada no mercado de curto prazo operado pela CCEE. Sua contratação é viabilizada por meio dos leilões de energia de reserva (§3º do art. 3º e no art. 3º-A da Lei 10.848/2004).

O atual modelo foi estabelecido pelo governo Lula, com premissas iniciais de garantir segurança do abastecimento, promover a universalização do

¹⁹https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/o-que-fazemos/como_ccee_atua/tipos_leiloes_n_logado?_afLoop=256556802887216&_adf.ctrl-state=4p67q4gs5_1#!%40%40%3F_afLoop%3D256556802887216%26_adf.ctrl-state%3D4p67q4gs5_5 Acesso em 29 de Agosto de 2018

acesso, a expansão das fontes renováveis e a modicidade tarifária. Entretanto, a manutenção das características básicas do modelo mercantil do governo FHC, o aumento da complexidade resultante da adoção do modelo de multicontratação bilateral, as inúmeras brechas inerentes ao arcabouço legal-institucional e vários equívocos de gestão resultaram, nos dez anos de sua duração, em uma das mais altas tarifas do mundo; persistente defasagem no planejamento e investimentos; precárias condições de manutenção e operação (sucessão de apagões e “apaguinhos”) e na permanência de um ainda enorme contingente de “sem luz” (MERCEDES, RICO & POZZO, 2015).

5. ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULATÓRIAS DE DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA

5.1 A Agência Nacional de Energia Elétrica

A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) tem suas atividades e competências definidas pela Lei nº 9.427/1996 e entre suas atividades estão: a implementação de políticas, o leilão de concessões do setor, a gestão dos contratos de fornecimento de energia, estabelecer regras para o serviço de energia, ditar metas para o equilíbrio e bom funcionamento do mercado, criar a metodologia do cálculo de tarifas, fiscalizar o fornecimento do serviço, atuar na mediação de conflitos no âmbito administrativo e gerir uma série de programas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), visando incentivar a realização de projetos que melhorem a eficiência e a qualidade dos serviços prestados e reduzam a dependência tecnológica do setor. Assim, seu escopo de atuação é amplo e complexo, pois o setor energético fundamenta-se na transversalidade que possui em relação às esferas social, econômica e ambiental (DANTAS, ROSENTAL e BRANDÃO, 2015).

A ANEEL iniciou suas atividades em dezembro de 1997, tendo como principais atribuições: regular a geração (produção), transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica; fiscalizar, diretamente ou mediante convênios com órgãos estaduais, as concessões, as permissões e os serviços de energia elétrica; implementar as políticas e diretrizes do governo federal relativas à exploração da energia elétrica e ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos; estabelecer tarifas; dirimir as divergências, na esfera administrativa, entre os agentes e entre esses agentes e os consumidores, e promover as atividades de outorgas de concessão, permissão e autorização de empreendimentos e serviços de energia elétrica, por delegação do Governo Federal.

Segundo Collaço (2015, pg. 37), o modelo institucional do Setor Elétrico Brasileiro, vigente desde 2004, tinha como principais objetivos: i) a garantia à segurança de suprimento de energia elétrica; ii) a promoção da modicidade tarifária por meio da contratação eficiente de energia para os consumidores regulados; iii)

a promoção da inserção social no Setor Elétrico, em particular pelos programas de universalização de atendimento.

Em outras palavras, analisa-se o impacto de tal marco legislativo a concepção de que modelo que regula o funcionamento do setor elétrico no Brasil que havia começado a ser discutido em 2003 (regulamentado principalmente pela Lei 10.848/2004 e pelo Decreto 5.163/2004) havia promovido as seguintes modificações. Esse novo modelo está baseado em: (i) o respeito a Contratos; (ii) o aprofundamento da universalização do acesso aos serviços de energia elétrica; (iii) o necessário equilíbrio entre confiabilidade do suprimento e preços e tarifas adequados, capazes de garantir o retorno compatível com o risco de investir no setor e, ao mesmo tempo, serem “módicos” (GUERRA, 2013).

De acordo com o presidente da Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia (ABESCO) em Workshop das Comercializadoras de ESCOs (Energy Services Company), ocorrido em 10 de abril de 2018, a eficiência energética depende mais de políticas públicas do que o desenvolvimento da tecnologia, sendo necessário existir a obrigatoriedade de definição de metas periódicas para que essa modalidade de “geração de energia” possa realmente decolar no país. A tecnologia existe e sua mutação é contínua, não sendo um problema para o crescimento das ações do segmento que representa. Há ainda que se considerar que a energia fotovoltaica é a mais limpa e barata uma vez que não depende de investimentos altos e não necessita de aportes em novas usinas. O valor estimado para eficiência está em cerca de US\$ 31/MWh cerca de um quarto do gasto com energia nova (MOANA, 2018).

5.2 A modicidade tarifária no setor elétrico

Antes de adentrarmos ao debate da modicidade tarifária em si, é necessário olhar para uma questão polemica: a submissão de setores específicos regulados por Agências Reguladoras ao sistema de proteção da concorrência. Em situações de monopólio sobre setores essenciais e imprescindíveis para a coletividade, ocorrendo alguma ameaça a plena acessibilidade a toda gente, surgem outros objetivos regulatórios. Se não existirem mecanismos de manutenção

da livre concorrência, a perenidade da disponibilização deste serviço, além do comprometimento das políticas públicas inerentes ao setor específico que passa pela regulação (ARAGÃO, 2013).

Carvalho Filho (2010, pg. 326), ao dissertar sobre os princípios aplicáveis aos serviços públicos, realça que no princípio da modicidade “os serviços devem ser remunerados a preços módicos, devendo o Poder Público avaliar o poder aquisitivo do usuário para que, por dificuldades financeiras, não seja ele alijado do universo de beneficiários do serviço”.

Ao analisarmos a modicidade tarifária percebemos que ela não tem previsão constitucional, porém encontra-se prevista de forma expressa no ordenamento jurídico brasileiro na Lei no 8.987/95 (Lei Geral de Concessões). O § 1º do artigo 6º estabelece quais os requisitos um serviço deve cumprir para ser considerado adequado (satisfazer as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas). O artigo 11 informa que respeitando as peculiaridades de cada serviço público, o poder concedente pode prever no edital da licitação “a possibilidade de outras fontes provenientes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, com ou sem exclusividade, com vistas a favorecer a modicidade das tarifas”. Celso Spitzcovsky (2004, p.111-112), afirma que “a fixação do valor de tarifas públicas que extrapole o conceito de modicidade, vale dizer, o de acessibilidade do usuário ao serviço público, revela-se inconstitucional”. Portanto, o tema precisa ser debatido em virtude de seu impacto coletivo sobre o cotidiano e o orçamento da população brasileira.

Vale observar a lição trazida por Marçal Justen Filho (2003, pg. 319):

A fixação das tarifas deve seguir o princípio do equilíbrio. Deve ser suficiente para remunerar o concessionário por seus custos e investimentos e para assegurar-lhe uma margem de lucro, sem onerar excessivamente aos usuários.

Interessante observar o que dispõe Diogo de Figueiredo Moreira Neto (2009, p. 478-479) acerca do princípio da modicidade tarifária. O autor parte da

premissa de que o serviço deve ser acessado pelo maior número de pessoas. Portanto, os serviços públicos devem ser administrados de modo a atender, concomitantemente, às exigências do mercado e à capacidade econômica de seus usuários, considerando a modicidade. O autor levanta também uma discussão acerca do artigo 175, inciso III, da CF, que dispõe sobre a política tarifária, afirmando que essa política deve acenar para a consideração de fatores não apenas econômicos, mas também sociais. Vale notar o que dispõe Egon Bockmann Moreira (2010, p. 262):

Dentro desse conjunto de dados, a tarifa deve ser a mais módica possível em vista do serviço a ser administrado e prestado pelo concessionário. No caso das concessões comuns regidas pela Lei Geral de Concessões, módica é a tarifa que está na medida para tornar o projeto autossustentável – nem mais nem menos que o estritamente necessário para que o serviço seja adequado às respectivas necessidades sociais.

A questão da modicidade tarifária vem sendo bastante retomada especialmente nos momentos em que se discute favorável ou contrariamente a privatização da Eletrobrás.

5.3 A Resolução Normativa ANEEL nº 482/2012

A ANEEL criou o Sistema de Compensação de Energia Elétrica em 17 de abril de 2012, por meio da Resolução Normativa nº 482/2012. A partir desse momento, o consumidor brasileiro passou a ter a possibilidade de gerar sua própria energia elétrica a partir de fontes renováveis ou cogeração qualificada. Também foi possível fornecer o excedente para a rede de distribuição de sua localidade.

Os benefícios trazidos pela proximidade dos geradores ao consumo ocasionam a postergação de investimentos em expansão nos sistemas de distribuição e transmissão; reduz o impacto ambiental; gera melhoria do nível de tensão da rede no período de carga pesada e propicia uma diversificação da matriz energética.

Essa Resolução foi editada pela Resolução Normativa 687/2015, na qual se estabeleceu o Sistema de Compensação (ANEEL, 2015). Como consequência, tornou-se possível a geração compartilhada, na qual vários interessados podem

unir-se em consórcio ou cooperativa para instalação de um sistema de geração, podendo ser instalado em condomínios e conjuntos residenciais. Essa resolução definiu, que os consumidores que geram energia fotovoltaica sejam classificados em micro e mineradores distribuídos, possuindo limite de 75 kW e 5 MW, respectivamente.

Dentro do Sistema de Compensação, ilustrado na Figura 6, quando a energia injetada na rede for maior que a consumida, o consumidor receberá um crédito em energia (kWh) a ser utilizado para abater o consumo em outro posto tarifário (para consumidores com tarifa horária) ou na fatura dos meses subsequentes.

Os créditos de energia gerados continuam válidos por 60 meses. Há ainda a possibilidade de o consumidor utilizar esses créditos em outras unidades previamente cadastradas dentro da mesma área de concessão e caracterizada como autoconsumo remoto, geração compartilhada ou integrante de empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras (condomínios).

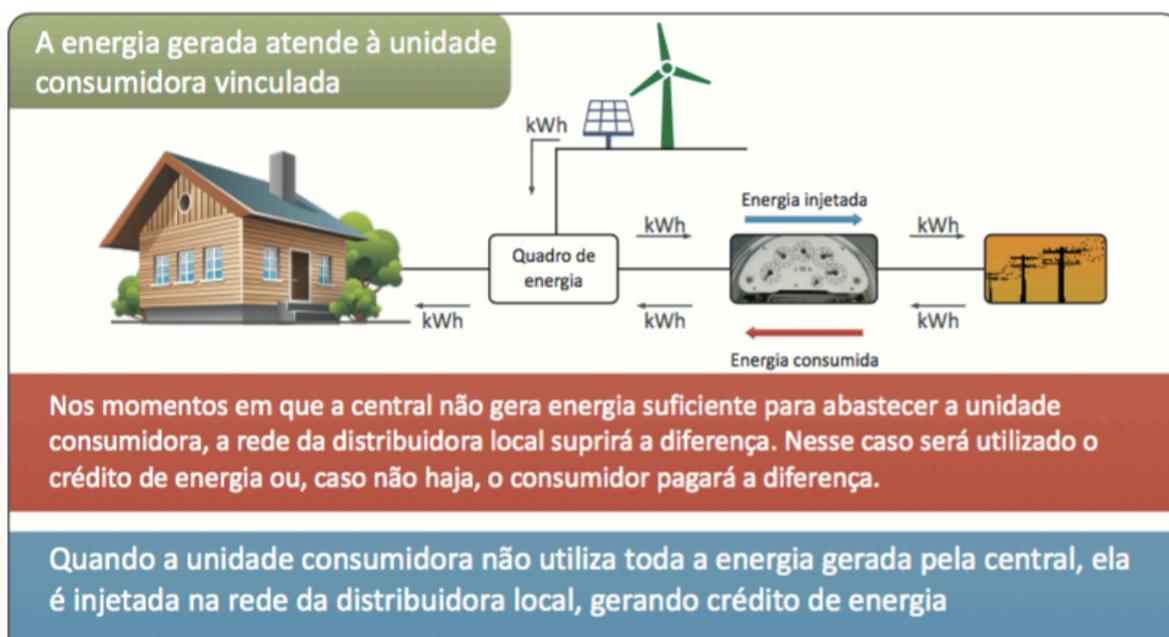
Internacionalmente, a modalidade trazida pela Resolução é denominada como *net metering*, que consiste no recebimento de créditos. Isso gerou repercussão junto a CONFAZ (Conselho Nacional de Política Fazendária), sobre a incidência de ICMS (Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços) na quantidade de energia compensada, tendo a maioria dos Estados optados por isenção²⁰ (OLIVEIRA, 2018).

Como consequência, tornou-se possível a geração compartilhada, na qual vários interessados podem unir-se em consórcio ou cooperativa para instalação de um sistema de geração, podendo ser instalado em condomínios e conjuntos residenciais. Essa resolução definiu, ainda, que os consumidores que

²⁰ Faz-se necessário observar que a isenção tem um aspecto temporário e pode ser revogada a qualquer momento, tendo sido mais adequado para efetivamente promover uma maior busca por essa forma de energia por meio de um modelo de não tributação incidente sobre o excedente gerado.

geram energia fotovoltaica sejam classificados em micro e mini geradores distribuídos, possuindo limite de 75 kW e 5 MW, respectivamente.

Figura 6 – Sistema de Compensação de Energia Elétrica



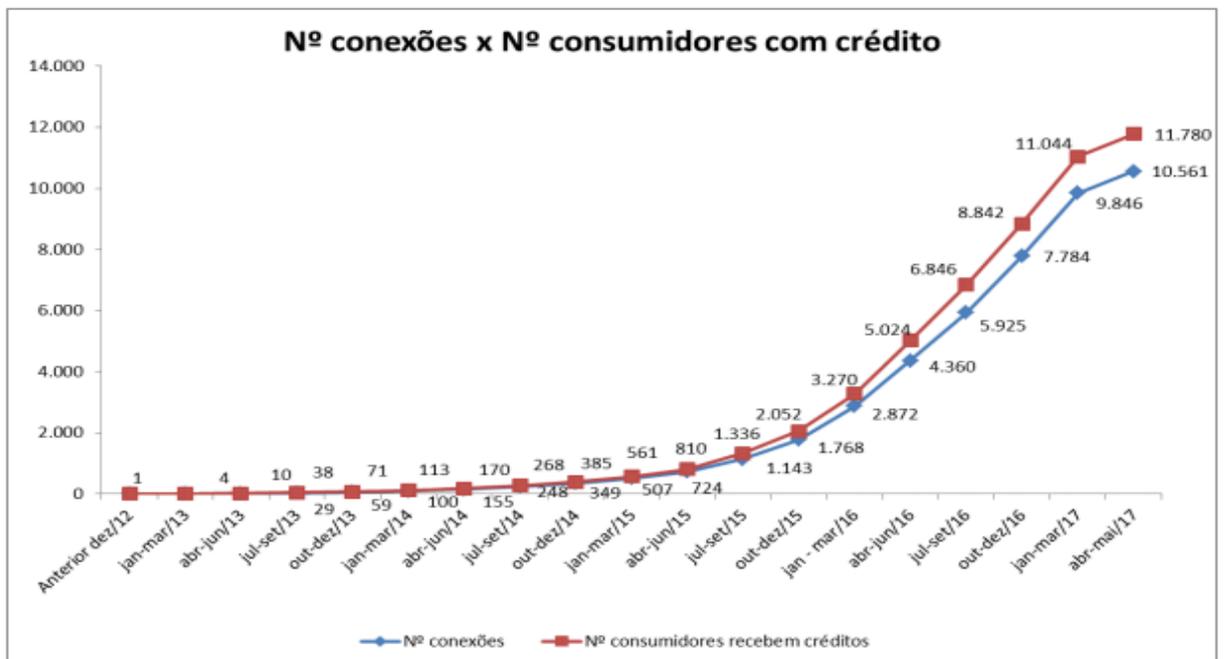
Fonte: ANEEL (2016)

A regulação do setor elétrico desempenha o importante papel de orientar os investimentos em diferentes fontes de energias em função das necessidades energéticas do país, incentivando o desenvolvimento de mercado para diferentes áreas, como é o caso da energia solar fotovoltaica. Para que esta fonte de energia “limpa” e considerada “infinita” se desenvolva no Brasil, é fundamental implantar iniciativas e políticas governamentais. Levar em conta as vantagens que a energia solar tem em relação a outras fontes de energia, como a questão da geração distribuída, é um passo importante e necessário para auxiliar na disseminação da energia solar fotovoltaica no Brasil (BUHLER *et al*, 2015).

Há que se notar a criação do Programa de Desenvolvimento da Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD), visando ampliar a geração distribuída no país com fontes renováveis. Com cerca de R\$ 100 bilhões em investimentos, a previsão é que até 2030 se alcance um número de 2,7 milhões de unidades consumidoras gerando energia elétrica, sejam residências, estabelecimentos comerciais ou indústrias (MELO *et al*, 2018).

É importante observar que após a publicação da Resolução 482/12, iniciou-se no país um lento processo de difusão de micro e mini geradores distribuídos, o qual começou a acelerar a partir de 2016. Na Figura 7 apresentam-se os valores acumulados de conexões e consumidores que recebem os créditos de micro e mini geração distribuída até o dia 23/05/2017. Esse número aumentou 4,4 vezes quando comparado o final do ano de 2016 e o final do ano de 2015. Mas, apesar do crescimento acentuado, ainda é um valor muito baixo quando analisada a capacidade de expansão do país (ANEEL, 2017). Apesar do estágio inicial de incentivo às fontes renováveis alternativas no Brasil, uma vez que os mecanismos são recentes, pode-se concluir que a experiência nacional já consegue atingir alguns bons resultados (conforme Figura 7). Dentre os bons resultados, pode-se falar da eficácia em alguns critérios como aumento da capacidade instalada, alcance do objetivo definido pela política e redução dos custos de geração a partir de fontes renováveis alternativas (MARTINS, 2010).

Figura 7 – Número de conexões e número de consumidores com crédito

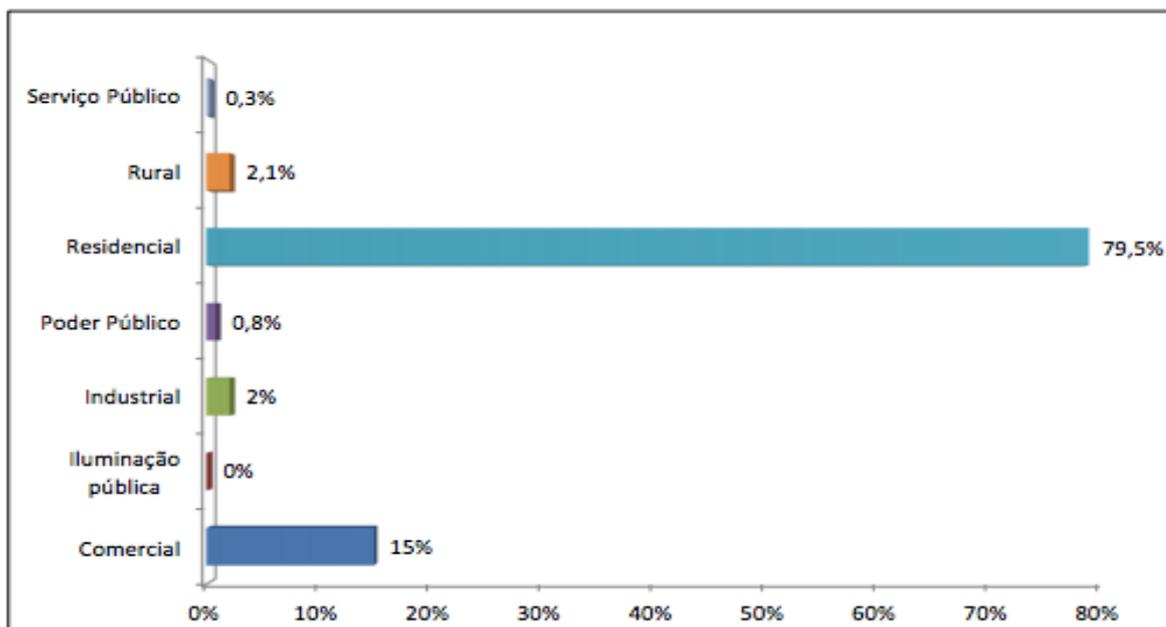


Fonte: Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL.

Quando analisado o público alvo do usuário dessa energia, ou seja, a participação dos consumidores nesse processo, há um forte destaque da classe

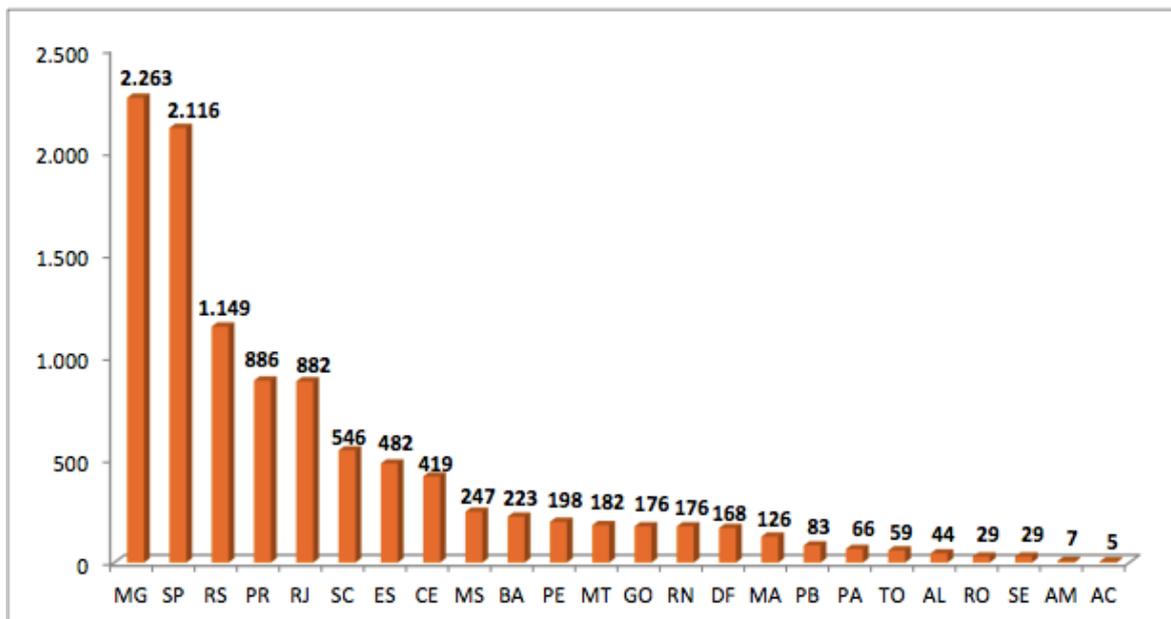
residencial (79,5%) e da classe comercial (15%). Pode-se afirmar com isso a partir da Figura 8 (ANEEL, 2017)

Figura 8 – Público alvo usuário da energia elétrica



Fonte: Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL.

Partindo da premissa metodológica do presente trabalho, que é verificar a evolução da diversificação na matriz energética por meio das políticas públicas e ações regulatórias, com o recorte espacial da Região Sudeste do Brasil, composta pelos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, pode-se antever um bom posicionamento desses estados no impacto da RN 482, conforme Figura 9. A maior concentração de sistemas se dá no Estado de Minas Gerais, seguido por São Paulo. O Rio de Janeiro ocupa a 5ª posição e o Espírito Santo a 7ª.

Figura 9 - Concentração de Sistemas

Fonte: Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL.

5.4 Portaria 643/2017 do Ministério das Cidades

O uso de energia solar em empreendimentos realizados pelo programa habitacional Minha Casa Minha Vida passou a provisionar sistemas alternativos de geração de energia para empreendimentos incluídos financiados pelo programa²¹. Tal portaria tem como objetivo adotar medidas visando à sustentabilidade ambiental dos empreendimentos, com obtenção de maior eficiência energética, além de contribuir para a economia de energia e redução de despesas dos beneficiários. Segundo pesquisas realizadas pela ABSOLAR (Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica), com a inclusão desses sistemas, a economia dos beneficiados poderá chegar a 70% (setenta por cento) dos gastos com energia elétrica, aliviando o orçamento das famílias beneficiadas.

²¹<https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2017/11/governo-divulga-portaria-para-utilizacao-de-energia-solar-minha-casa-minha-vida/33375> Acesso em 22 de Agosto de 2018

Em um estudo de caso realizado na cidade de Juazeiro, na Bahia, visando analisar os impactos sociais da geração distribuída fotovoltaica no Programa Minha Casa Minha Vida. Como iniciativa do Governo Federal para aumentar a participação da geração fotovoltaica na sua matriz energética, foi selecionado o projeto piloto de geração de renda e energia. Por meio disso, foi possível compreender o envolvimento da comunidade em relação ao projeto e do nível de conhecimento em relação ao sistema fotovoltaico. Constatou-se que projeto conseguiu promover o exercício da cidadania e o cooperativismo e apesar de todos os conflitos observados, a maioria considerou que o projeto contribuiu positivamente para a qualidade de vida, tanto do ponto de vista familiar, quanto comunitário. Socialmente, o projeto demonstrou um grande potencial (MELO *et al*, 2018).

Esse é mais um caso que valida a forma como uma política pública (exteriorizada por meio da Portaria 643/2017) pode redirecionar os investimentos econômicos com vistas à sustentabilidade e com o intuito de promover uma maior diversificação na matriz de geração de energia.

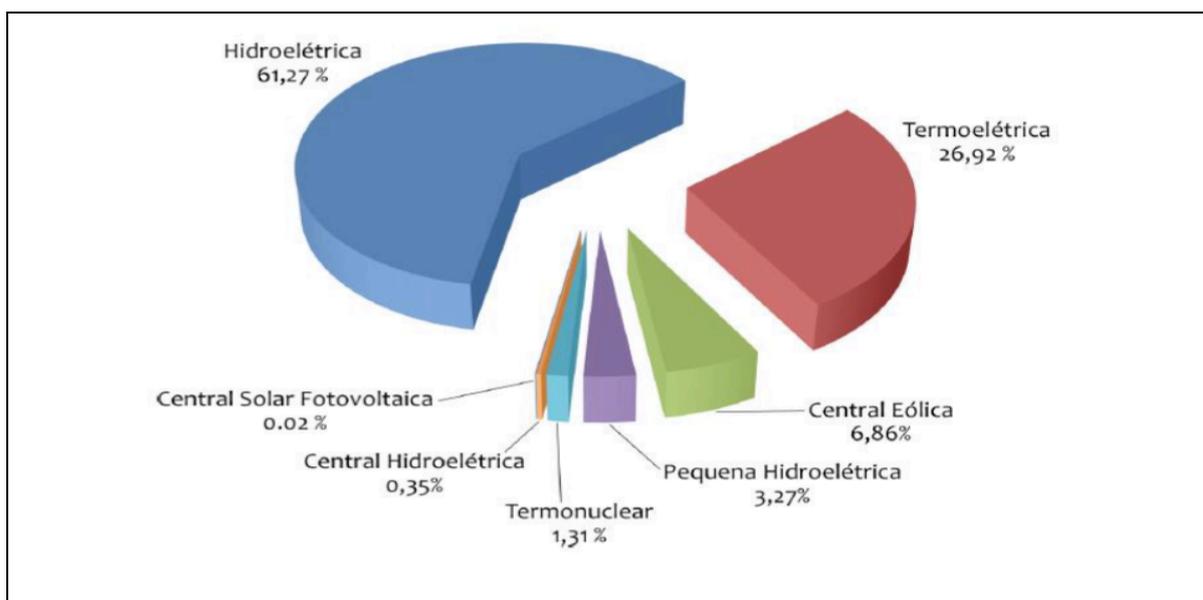
5.5 Barreiras para a introdução do planejamento energético baseado em fontes diversificadas

Essas barreiras geralmente começam dentro das companhias ou agências a serviço do planejamento energético. O planejamento tradicional tende a associar maior credibilidade às alternativas de geração de energia altamente centralizada e não favorece investimentos em medidas de conservação de energia. O Planejamento Integrado de Recursos Energéticos é um processo mais complexo e necessita de um contexto institucional apropriado para que seja concebido e implementado (JANUZZI, 1997).

O Brasil possui uma matriz elétrica fundamentalmente hidrotérmica de grande porte, com domínio de usinas hidroelétricas e múltiplos proprietários, composto por empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte. Em maio de 2017, a capacidade total de geração de energia elétrica que o Brasil alcançou foi próxima de 152 GW, com a colaboração das

diversas fontes de energia, conforme ilustrado na figura 10 (ANEEL, 2017). Pode-se analisar o retrato mais recente acerca da situação atual da Matriz elétrica brasileira, datada em maio de 2017. Nela podemos perceber uma melhora de 0,01% na geração de energia solar fotovoltaica, quando comparada à Figura 4.

Figura 10 - Matriz elétrica brasileira em maio de 2017.



Fonte: Atlas Brasileiro de Energia Solar – 2a Edição 2017

O mercado fotovoltaico de geração distribuída teve forte aceleração no segundo semestre de 2017, proporcionando um excelente resultado comparado a um ano atrás. Por outro lado, o mercado vem se tornando mais pulverizado, abrindo espaço para fornecedores regionais e mesmo com a alta dos equipamentos nos últimos 6 meses devido a elevação do preço dos módulos fotovoltaicos, o preço dos sistemas para o cliente final continua a cair. Isso reflete duas situações: maior volume de negócios para as empresas integradoras, proporcionando ganho de escala; bem como um aumento da competitividade e redução das margens, em virtude de maior número de empresas no mercado (GREENER, 2018).

5.6 Uso de resíduos sólidos como fonte de energia

O Banco Mundial financia e assessora projetos de gerenciamento de resíduos sólidos usando um conjunto diversificado de produtos e serviços (empréstimos tradicionais, financiamento baseado em resultados, financiamento de

políticas de desenvolvimento). Esses projetos abordam todo o ciclo de vida dos resíduos - da geração à coleta e transporte e, finalmente, tratamento e descarte. Desde 2000, ele destinou mais de US\$ 4,7 bilhões a mais de 340 programas de gestão de resíduos sólidos. Na China, um programa de incentivo baseado em resultados motivou a separação de resíduos domésticos. O empréstimo de US\$ 80 milhões também apoiou a construção de uma moderna instalação de digestão anaeróbica para fermentar e gerar energia a partir de resíduos orgânicos. A energia gerada beneficiará 3 milhões de pessoas (World Bank, 2018, tradução nossa).

A Noruega investiu em modernas instalações para transformação de lixo em energia após a proibição dos aterros sanitários em 2009. Há produção de energia térmica, em virtude da enorme capacidade de incineração, que é canalizada e chega até prédios residenciais e comerciais²².

A biomassa tem um papel importante nessa diversificação, especialmente dentro do campo de transportes, conforme verifica-se na Diretiva de Energia Renovável da EU, que estabelece uma meta de 20% de energia renovável nos transportes a ser alcançada até 2020. Nesse sentido, a biomassa é definida como uma alternativa, dando aos Estados-membros a possibilidade de avançar para essa meta aumentando a produção de biogás e biocombustíveis a partir das frações de resíduos biodegradáveis ou aumentando a utilização de eletricidade a partir de fontes renováveis em carros elétricos (presumindo-se que infraestrutura suficiente está em vigor). Quanto mais tempo os países cumprem a meta, maiores são os incentivos que eles têm para investimentos em resíduos para energia. O país parceiro com a maior diferença - e incentivo para utilizar a tecnologia de desperdício de energia - é a Dinamarca, com uma diferença de 6,5%, enquanto a Áustria tem a menor diferença de 2,4% (UNIÃO EUROPEIA, 2013, p.71).

O tratamento de resíduos sólidos traz à tona questões relacionadas à possibilidade de aproveitamento de energia. Nesses casos há recuperação de gás metano de aterros sanitários e recuperação de energia térmica gerada pela

²²<https://www.cartacapital.com.br/internacional/noruega-e-suecia-disputam-lixo-para-gerar-energia-387.html> Acesso em 12 de Março de 2018-03-10

combustão dos resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei 12.305/2010) abre outros horizontes para a doutrina e ação concreta, uma vez que se trata de um diploma atualizado e motivador capaz de gerar novas ideias e práticas a respeito de um tema atual, além de ter preenchido uma lacuna no arcabouço regulatório nacional. A legislação consiste no reconhecimento de um problema nacional e que visa discutir a destinação dos resíduos e a contaminação do solo (MILARÉ, 2014).

Deve-se ainda observar o que dispõe o inciso XIV, artigo 7º, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que trata sobre os objetivos da lei:

XIV – incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluindo a recuperação e o aproveitamento energético.

Visando buscar alternativas à utilização de aterro sanitário como solução urbana para os resíduos sólidos, a sua utilização como fonte de energia revela-se uma opção interessante na redução de danos decorrentes dele, proporcionando diversas vantagens socioambientais. Em vista disso, a produção de energia elétrica a partir do lixo tem se apresentado cada dia mais madura em termos tecnológicos, pois se trata de uma oportunidade para a diminuição da quantidade de resíduos nos centros urbanos brasileiros, assim como uma fonte alternativa para a matriz energética do país.

Em estudo de caso acerca da legislação da capital do Espírito Santo (Vitória), foi possível verificar que: por serem legislações recentes as que regulam a utilização dos resíduos sólidos urbanos para geração de energia, bem como a própria legislação de resíduos sólidos, precisam ainda ser aperfeiçoadas, com vistas ao objetivo de gerar energia a partir dos resíduos. Por esse motivo, a discussão sobre a influência de aspectos regulatórios na comercialização do biogás de resíduos deve se transformar muito e permanecer em evolução no campo de pesquisas.

A legislação supramencionada é a Política Nacional de Resíduos Sólidos que veio para suprir lacuna de políticas no setor de saneamento, especialmente no setor de resíduos, e promover a gestão adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos. A referida lei atribui responsabilidade entre todos os envolvidos na cadeia produtiva. No que se refere ao uso de resíduos como fonte de energia, só será permitido caso se apresente viabilidade técnica e ambiental. Levanta-se também a importância de regulação específica para que se avalie a qualidade do biogás produzido (GALIZA e CAMPOS, 2015).

No âmbito brasileiro, percebe-se algumas poucas iniciativas nesse sentido²³, sendo que a usina termelétrica no interior do estado de São Paulo no município de Guatapar utiliza o gás metano captado do aterro sanitário do Centro de Gerenciamento de Resíduos (CGR). Local em que são depositadas 2.400 toneladas de resíduo sólido urbano por dia proveniente de 20 municípios, convertidos em energia elétrica. A capacidade instalada  4,2 megawatts, com potencial mensal de 3.000 MWh, suficiente para abastecer uma cidade de 15 mil habitantes, mas deve chegar a 10 megawatts até o final deste ano com a instalação de mais de dois geradores dobrando esse potencial. O combustível que movimenta os geradores é o gás metano retirado por meio de tubulação do aterro sanitário, com alto valor calorífico (TURIONI, 2014).

A maior termelétrica que utilizar gases procedentes de aterro sanitário foi inaugurada em setembro de 2016, no município de Caieiras, com potência instalada de 29,5 megawatts (MW) e geração de energia renovável a partir do lixo depositado em aterro, que libera o gás metano, usado como combustível para a termelétrica. No presente caso, a iniciativa contou com incentivos federais, por meio do Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI), e estaduais, pela isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e

²³ O Estado de São Paulo possui atualmente potência instalada de 70 MW a partir do biogás de aterros sanitários. Existem sete usinas operando, sendo elas a So João, em São Paulo, com 24,64 MW de potência instalada; a Estre com 5,7 MW, em Guatapar; a Bandeirantes, em São Paulo, com 4,6 MW; a Tecipar, em Santana de Parnaíba, com 4,3 MW; a Ambient, em Ribeirão Preto, com 1,5 MW; a Energ-Biog de 30 kW, em Barueri e a Termoverde em Caieiras. <http://www.grandesconstrucoes.com.br/Materias/Exibir/energia-que-vem-do-lixo> Acesso em 04 de Outubro de 2018

Serviços (ICMS)²⁴. Tal medida está em consonância com a Política Nacional De Resíduos Sólidos (Lei nº12.305/2010), em especial o inciso VII, artigo 3º, que dispõe sobre o a destinação final ambientalmente adequada, sendo o aproveitamento energético uma dessas alternativas.

No dia 27 de abril de 2018 tiveram início as obras da usina de Boa Esperança (Minas Gerais). A previsão de término da obra é ao final de 2019. A usina deverá produzir energia a partir do lixo e conta com quase 8 mil metros quadrados, situada ao lado do “lixão” da cidade. O processo é realizado em um reator a 850 graus, onde se retira a energia contida em um gás, que entra em uma caldeira, gera vapor que irá gerar energia elétrica em uma turbina. As etapas são: a trituração e o armazenamento do combustível derivado dos resíduos, que já é o final da transformação do lixo. Em seguida, o material é submetido a altas temperaturas dentro de uma caldeira (EPTV 2ª Edição, Boa Esperança, MG, 2017).

Segundo Coelho (2017, IV Fórum do Biogás), o Brasil tem um grande potencial para a produção de biogás, que é uma fonte distribuída de energia e representa uma fonte competitiva. Porém, essa modalidade representa uma série de desafios, dentre eles: o aumento da participação na matriz nacional, um estímulo a financiamento para apoiar o setor, a continuidade da evolução do ambiente regulatório, o desenvolvimento de novos mercados e que se expanda a rede de distribuição.

5.7 Ações municipais e estaduais e a Gestão Energética como ferramenta de soluções

Uma das maneiras apontadas por Collaço e Bermann (2017) para possibilitar a participação social e permitir maior transparência na ação do Estado seria o desenvolvimento de um planejamento mais participativo. Considerando que as ações na área de energia têm implicações muito significativas e envolvem grandes riscos e impactos sociais, econômicos e ambientais, faz-se necessário avaliar as questões de competência de cada ente. Partindo da premissa que o

²⁴<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-09/maior-termeletrica-com-combustivel-renovavel-e-inaugurada-em-sao-paulo> Acesso em 05 de Outubro de 2018

município é o ente (dentro da forma de organização política atualmente vigente) mais próximo da população, ele tem um papel indispensável na viabilização do processo de participação de regulação, fiscalização e controle sobre os serviços públicos.

Diante disso, vale observar o quadro a seguir em que se analisa o disposto na Constituição Federal acerca das competências e possibilidades ofertadas aos Estados e Municípios sobre os assuntos presentes na pesquisa:

Artigo 20 § 1º	Concede aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.
Artigo 21 (inciso XII alínea b) e 22 (inciso IV)	Os Estados e Municípios não podem legislar sobre energia e água.
Artigo 182	Determina a obrigatoriedade dos municípios em desenvolver planos diretores de ordenamento do território. Eles têm como base a infraestrutura, o transporte, o saneamento e o uso do solo, áreas com forte relação às possíveis soluções energéticas ofertadas pelo Município.
Artigo 149A	Os Municípios e o Distrito Federal poderão instituir contribuição, na forma das respectivas leis, para o custeio do serviço de iluminação pública.

A GEDM - Gestão Energética Descentralizada Municipal é a forma de se intitular esse tipo de iniciativa, que tem grande força, especialmente no continente europeu. Collaço e Bermann (2017), destacam o distrito de Kronsberg, no município de Hannover, na Alemanha. As ações locais são inúmeras, contando com o envolvimento da população nas decisões energéticas do distrito por intermédio dos conselhos da cidade, o desenvolvimento de uma base normativa voltada às questões energéticas municipais e também de um fundo que aporta às iniciativas projetadas na área de energia. Em Genebra, na Suíça, desde 1986, há participação e engajamento nas decisões energéticas da cidade. Vale observar que a distribuidora local permitiu, desde 2004, que os munícipes escolham, entre as diversas opções de fonte de energia e respectivas tarifas para o suprimento, visando a que melhor atenda suas expectativas econômicas, sociais ou ambientais. O município conta com um forte aparato normativo que respalda o uso da energia quanto à construção de edifícios, à aplicação de tarifas de energia elétrica e ao uso de aparelhos de calefação e resfriamento (COLLAÇO E BERMANN, 2017).

De acordo com Collaço (2017), recentemente, pesquisadores chamam a atenção para as mudanças que vêm ocorrendo em diversos países que estão passando por uma fase de transição de suas matrizes energéticas, em decorrência de todos os problemas socioambientais associados ao uso dos combustíveis fósseis. Tal cenário se constitui em uma janela de oportunidade para que se inicie uma discussão a respeito da forma de planejar a produção de energia nesses países, e que dentro desse novo contexto, propicia que o planejamento energético passe a ser realizado também nas instâncias inferiores a federal, tais como a estadual e a municipal. No Brasil, o termo Gestão Energética Municipal (GEM) é adotado em um dos subprogramas do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel) o qual vem sendo vinculado a projetos de eficiência energética nas Unidades Consumidoras (UC) de energia das prefeituras (COLLAÇO, 2015).

Por meio de análise empírica realizada por Kurahassi (2006) em sua Tese de Doutorado, o Autor levantou dados de 27 unidades na Prefeitura de Embu, no interior de São Paulo, tendo verificado que com investimentos realizados em eficiência energética seria possível uma redução de R\$435.932,00 (uma média de

R\$16.145,62 por unidade). Por meio disso, foi possível afirmar que apenas através da consolidação de políticas públicas é que os resultados de uma boa gestão dos recursos energéticos nas Administrações Municipais trariam benefícios para a sociedade.

Segundo Collaço e Bermann (2015), existe pouca literatura no país referente à GEDM, principalmente no que concerne à associação entre gestão energética e o planejamento das cidades. Por meio de um estudo de caso, foi possível observar que seis temas chaves, que são: iluminação pública, prédios públicos, saneamento, educação, tecnologia e fontes alternativas de energia e contratos de energia elétrica. Nesse mesmo estudo a pesquisa mostrou que o subprograma PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica) - GEM, apesar de seu longo tempo de implementação, só está presente em 513 dos 5.570 municípios do país. Nesse mesmo artigo, conclui-se que:

Os municípios também podem e devem atuar como Planejador e Organizador do território, uma vez que o consumo de energia de um território é, em grande parte, o resultado das escolhas municipais em matéria de planejamento urbano, urbanismo, transporte, meio ambiente e planejamento energético (COLLAÇO E BERMANN, 2015)

Diante do panorama apresentado, nota-se que a atividade de planejamento não está ocorrendo a nível municipal da melhor forma possível. Para aprofundar esse debate, seria necessário um planejamento energético do município em sua totalidade (edifícios públicos, residências, transportes, comércio, indústria, entre outros), passando a ser um elemento discutido em propostas políticas de candidatos e plataformas de governo. Um mecanismo possível se dá por meio do poder legislativo (tanto estadual, quanto municipal) que poderia criar leis mais restritivas ou indutoras da promoção de um ambiente energético mais sadio do ponto de vista da sustentabilidade. É possível exemplificar uma boa prática por meio da exigência do Selo Procel Edificações, que é um instrumento de adesão voluntária que tem por objetivo principal identificar as edificações que apresentem as melhores classificações de eficiência energética²⁵.

²⁵<http://www.procelinfo.com.br/main.asp?View={8E03DCDE-FAE6-470C-90CB-922E4DD0542C}>
Acesso em 29 de Outubro de 2018

Uma perspectiva bastante interessante de se observar é o caso do Estado de Minas Gerais, no ano de 2010. A Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) pretende realizar monitoramento e gerenciamento do consumo de energia nas residências, repartições públicas, o diagnóstico de ações integradas de gestão de energia e na preparação de planos para o financiamento de projetos de eficiência energética. O principal objetivo do programa é apoiar a CEMIG na realização de diagnósticos sobre monitoramento e gerenciamento do consumo de energia nas residências; programa de organismos públicos de gestão de energia; e a preparação de planos/propostas para o financiamento de projetos (COLLAÇO, 2015).

Como é possível perceber, o tema GEDM em si não é muito explorado e ainda é tratado no país de uma perspectiva reducionista e segmentada. A GEDM está restrita basicamente a ações de eficiência energética dentro dos setores econômicos, com foco majoritário na troca de equipamentos, ou tem como finalidade servir de exemplos de boa gestão. Não foram encontrados relatos de municípios que tenham implementado e/ou investido nessas fontes como política pública municipal inseridas no planejamento da cidade. O desenvolvimento do planejamento pelo lado da demanda e outras iniciativas vêm sendo estudadas e difundidas e também servem para a GEDM, tais como o desenvolvimento de softwares para medições *bottom-up* de consumo energético, as *start-grids* e, futuramente, as *smart-cities* (COLLAÇO, 2015).

5.8 Análise do Sistema FIRJAN (Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro)

Conforme disposto em Materiais e Métodos, esta dissertação buscou encontrar parâmetros e diretrizes a partir de algumas iniciativas acerca da situação do setor elétrico brasileiro. Dentre elas, destaca-se o Relatório periódico “Quanto Custa sua Energia? “, emitido pela FIRJAN (fevereiro/2017)²⁶. Esse relatório

²⁶ <http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/quanto-custa-a-energia-eletrica.htm> Acesso em 01 de Outubro de 2018

analisa especialmente a energia gerada para o setor industrial, tendo como método a verificação da geração total por fonte, o custo médio da energia elétrica para a indústria no Brasil e os elementos que compõem o seu custo médio (geração, transmissão e distribuição - GTD; perdas técnicas e não técnicas; encargos setoriais; bandeiras tarifárias; tributos estaduais e federais). A publicação traz uma análise visando contemplar o “custo Brasil”, a competitividade do setor e sua infraestrutura. A FIRJAN promove essa pesquisa de forma periódica porque a energia elétrica é insumo fundamental e estratégico, podendo representar mais de 40% de seus custos de produção.

A metodologia do Relatório quando tem como pauta metodológica o setor industrial, analisa duas modalidades de contratação. A primeira é o Ambiente de Contratação Livre, no qual o consumidor pode escolher sua fornecedora de energia (distribuidora e geradora). Por outro lado, existe o Ambiente de Contratação Regulado (ACR), no qual se identifica os consumidores cativos, que compram obrigatoriamente energia da concessionária local. Ao final do Relatório, a Federação conclui que seria essencial ampliar o acesso aos consumidores industriais ao mercado livre de energia, de modo a permitir maior flexibilidade da negociação de volume e preço, bem como a venda de energia excedente entre os consumidores.

Além da questão do ambiente de contratação, outro problema elencado pela FIRJAN é a vulnerabilidade do sistema ao regime de chuvas que o setor vive. Uma vez que, a dependência da fonte hidrelétrica, positiva pelo lado de seu baixo custo e por ser renovável, também é um de seus principais desafios. Quase metade das usinas hidrelétricas é do tipo “a fio d’água”, ou seja, não possui grandes reservatórios de acumulação, deixando o sistema cada vez mais vulnerável ao ciclo hidrológico. Observando que 2014 e 2015 foram anos com baixo volume de chuvas, ocorreu uma necessidade de acionar termoelétricas (FIRJAN, 2017).

O Relatório do Sistema FIRJAN apresenta uma série de conclusões, dentre elas estão: modificar os critérios de contratação de energia por meio de leilões visando a diversificação da matriz e a contratação de térmicas a preços menores; ampliar o acesso dos consumidores industriais ao mercado livre e reduzir

a alíquota de ICMS. Porém, fazendo um paralelo ao discutido neste trabalho, deve-se atentar às seguintes considerações trazidas pelo relatório: estimular a geração distribuída, intensificar os programas de eficiência energética e estimular a adoção de tecnologias (como *smart grids*).

No que se refere a ampliar a diversificação da matriz, baseando-se na revisão bibliográfica feita nos capítulos anteriores, foi possível perceber quão necessário se faz a ação governamental, por meio de políticas públicas que estimulem o empoderamento do consumidor (seja ele residencial ou empresarial), em especial na utilização de energia solar. A Portaria 643/2017 do Ministério das Cidades é um exemplo de medida que auxiliará nessa ampliação, uma vez que o Minha Casa foi um dos principais programas de acesso à moradia na última década. Essa Portaria poderá permitir uma maior geração de energia solar fotovoltaica em se tratando dos consumidores residenciais, que representavam 9,7% do percentual energético de consumo no ano de 2016 (EPE, 2017).

Com a diversificação da matriz, será possível acionar as térmicas apenas nas situações essencialmente necessárias e haverá uma redução da dependência do regime regular de chuvas para a manutenção da geração via usina hidrelétrica.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No que se refere à ANEEL, pode-se observar que existem algumas medidas no intuito de promover um ambiente de geração mais sustentável, em especial após a Resolução Normativa 482/2012 e a 687/2015. Posteriormente ao marco regulatório, foi possível perceber um impacto no aumento de interesse econômico e de consumo de energia por meio da solar fotovoltaica, além de algumas iniciativas pontuais visando dar preferência a fontes limpas e menos voláteis ao regime hídrico.

No mês de julho de 2018, um grupo italiano ENEL (que atua em geração, distribuição e transmissão de energia) se tornou líder em distribuição de energia no Brasil ao fechar a compra de 73% da Eletropaulo por R\$ 5,552 bilhões²⁷. A ENEL obteve o aval da ANEEL, por meio de autorização concedida pela Superintendência de Fiscalização Econômica e Financeira, para assumir o controle da distribuidora de energia. Ao analisarmos a operação de aquisição precisamos considerar os possíveis impactos no que se refere às questões de prestação de serviços de energia para uma sociedade mais sustentável²⁸. A ENEL afirmou que vislumbra oportunidades futuras de ganhos que surgirão conforme a tecnologia de carros elétricos avance no Brasil e com esperado crescimento do mercado livre de eletricidade²⁹. O debate sobre mercado livre de eletricidade para o setor residencial é algo que o governo brasileiro almeja para a próxima década. Diante das atuais conjunturas, diversos players globais têm olhado o Brasil como um local para investimento, em especial pela depreciação cambial e das diversas oportunidades que o setor de energia ainda pode oferecer.

Os impactos da decisão acima serão permeados pela regulação setorial, podendo estimular uma prestação de serviços de energia pautada em tecnologia e

²⁷ <https://g1.globo.com/economia/noticia/enel-vai-ter-de-desembolsar-r-55-bi-para-comprar-eletropaulo.ghtml> Acesso em 31 de Agosto de 2018

²⁸ A Eletropaulo é a maior distribuidora do País em termos de energia elétrica e distribui energia para 24 municípios da Região Metropolitana de São Paulo. Logo, sua privatização impacta na prestação de serviços, mas não gera repercussão incidente sobre a geração e seus respectivos percentuais de renováveis.

²⁹ <https://economia.uol.com.br/noticias/reuters/2018/06/04/enel-fica-com-controle-da-eletropaulo-pagara-r555-bi-por-70-da-empresa.htm> Acesso em 01 de Outubro de 2018

inovação (atrelada ao capital disponível na iniciativa privada) ou poderá resultar em uma energia elétrica mais cara e um serviço de qualidade inferior ao já operado caso a regulação não proporcione a segurança jurídica (para ambos os lados) devida.

Há um amplo debate que poderia ser promovido acerca dos aspectos positivos da privatização de alguns players essenciais ao setor elétrico. No que se refere a legislação, há cabimento para esse mecanismo. Porém tudo dependerá dos arranjos jurídicos, institucionais e regulatórios que se promoverem para cada operação, uma vez que a questão elétrica é um assunto estratégico, de defesa e de interesse nacional. O impacto de um arranjo mal estruturado ocasiona situações como as que vivemos hoje com uma das energias mais caras do mundo. Isso se deve a privatizações mal estruturadas, obsessão por grandes obras de usinas calcadas na dependência hidrológica (que gera volatilidade frente a períodos de estiagens), outros erros na política energética e a carga tributária. Porém, considerando o aspecto temporal dos Contratos de Concessões, estamos 20 anos após esse período, momento em que alguns poderão ser revistos. Mas a pergunta que fica para a reflexão é: como o Estado brasileiro vem se preparando para esses momentos? Qual o olhar dos dirigentes frente a essa questão?

A regulação do setor elétrico no Brasil está em processo de evolução de um modelo monopolista estatizante para um cenário com algumas tentativas de livre iniciativa e desestatização. Nesse contexto, surge a Resolução 482/2012 da ANEEL, que ofereceu a possibilidade de geração de energia pelo próprio consumidor, via sistema de compensação e cooperação com as concessionárias, o que torna o consumidor menos exposto às volatilidades do mercado e o empodera, uma vez que o inclui na cadeia produtiva de energia elétrica. Tal modelo está alinhado às premissas internacionais de utilização de fontes renováveis e ao Princípio da Modicidade Tarifária e pode ser uma solução interessante para o consumo residencial e empresarial.

Diante desse panorama de transição para matrizes renováveis, a exploração de energia solar fotovoltaica vem se destacando, por ser bastante vantajosas em diversos aspectos. Esse modelo dispensa a transmissão de energia,

que ocasiona dispersões, além de tornar o abastecimento de energia mais seguro e confiável. Outro aspecto positivo é a não emissão de gases que contribuem para o efeito estufa oferecido por essa fonte de energia. A geração distribuída certamente é uma das maneiras de promover acesso à eletricidade com um viés mais sustentável e com maior acessibilidade, assegurando a todos o pleno exercício do direito ao uso de energia (desde as comunidades mais distantes, até os centros urbanos) (OLIVEIRA, 2018).

Outro questionamento que permeou essa pesquisa foi verificar se o papel estabelecido para a agência reguladora condiz com aquilo que a sociedade espera ou necessita desse ator. Essa premissa é fundamental, pois a energia elétrica é um insumo essencial para a qualidade de vida do cidadão contemporâneo e deve preservar uma série de princípios, em especial o acesso universal e a modicidade tarifária na prestação dos serviços. Para que os princípios sejam respeitados, é necessário um modelo de regulação que olhe para o consumidor de uma maneira holística, independente de onde ele se situe.

Frente ao recorte espacial delimitado na metodologia, a Região Sudeste apresenta um amplo acesso a energia, cumprindo assim o aspecto de acesso universal. Por outro lado, a modicidade tarifária ainda é um tema bastante sensível, em especial se considerarmos a volatilidade ao regime de chuvas, que frequentemente exige a busca pelas térmicas para suprir essa falta.

Os aspectos tributários³⁰ também precisam ser parte integrada da promoção do Brasil de um ambiente elétrico mais sustentável. A dissertação

³⁰ No que se refere ao aspecto tarifário (prestação pecuniária voluntária, decorrente de contrato administrativo para remunerar serviços públicos facultativos), o § 1º, Artigo 26, da Lei Federal nº 9.427/1996 que elenca alguns empreendimentos que podem se valer de um desconto não inferior a 50% a ser aplicado às tarifas de uso dos sistemas elétricos de transmissão e de distribuição (Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão - Tust e da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição – Tusd) incidindo na produção e no consumo da energia comercializada pelos aproveitamentos e destinada à autoprodução, empreendimentos com base em fontes solar, eólica, biomassa e cogeração qualificada, incluindo proveniente de resíduos sólidos urbanos e rurais. Portanto, é possível observar um estímulo via isenção tarifária para a promoção de um ambiente energético com maior diversidade de fontes.

apresentou esses elementos quando se debateu a isenção de ICMS³¹ no excedente gerado de energia solar fotovoltaica, sendo mais assertivo na promoção de um ambiente plural a não incidência, que proporcionaria maior segurança jurídica do consumidor em realizar os investimentos para instalação de aparelhos para geração de energia. Outro viés tributário que precisa fazer parte do olhar estatal se dá também por meio da iniciativa dos Estados da Federação que é a redução da alíquota de ICMS sobre a tarifa de energia, em especial quando for gerada por fontes renováveis e comercializada no mercado livre, visando dar preferência a esse modelo.

A pesquisa demonstrou uma questão que pode ser considerada problemática que é a centralização da esfera Federal como meio único para a disseminação de políticas públicas e regulatórias que promovam uma maior diversificação de fontes elétricas. É possível afirmar ainda, segundo Collaço (2015, pg. 161) que, dentro diversos países estudados em sua pesquisa, o Brasil tem menor participação e envolvimento municipal e desenvolvimentos de pesquisa no que se refere a Gestão Energética Descentralizada Municipal. Os municípios deveriam atuar como planejadores, uma vez que o consumo de energia de um território é, em grande parte, o resultado das escolhas municipais em matéria de planejamento urbano, urbanismo, transporte, meio ambiente e planejamento energético. Além disso, há necessidade de uma maior implementação de esforços na esfera Estadual, como a questão tributária supramencionada. O esforço não pode estar calcado apenas em um ente, uma vez que a questão transcende qualquer aspecto e só ocorrerá por meio de um avanço coletivo.

Dentre as alternativas para avanço, foram apresentados casos internacionais e nacionais de solução de um grave problema urbano, que é a disposição dos resíduos sólidos por meio da geração de energia. Foram apresentados casos recentes de municípios que tomaram essas posturas,

³¹ O Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) é um Imposto Estadual sob Administração Estadual Brasileiro, ou seja, somente os governos dos Estados e Distrito Federal têm competência para instituí-lo ou isentá-lo (conforme o art. 155, II, da CF).

solucionando um problema estrutural em que se utiliza a termelétrica como forma de amenizar o impacto gerado.

Outro exemplo de Política Pública que fortalece o caminho para novas soluções foi a Portaria 643/2017 do Ministério das Cidades, que visa promover sistemas alternativos de geração de energia para empreendimentos do Minha Casa Minha Vida. O Programa, que foi um dos principais pilares desenvolvimentistas da última década, poderá promover impactos significativos na matriz se permanecer seu vigor do passado no volume de moradias construído.

Outro viés que não tem apresentado uma política pública clara no sentido de estimular iniciativas é o aproveitamento de resíduos sólidos para a geração de energia. A PNRS indica como alternativa em diversos momentos o aproveitamento energético, porém não há estímulos claros na esfera estadual e municipal que tenham ocasionado um aumento significativo nessa demanda. Vale observar que a principal adversidade seja o alto volume de investimentos para que se crie uma usina de aproveitamento.

Por fim, diante de todo o debate levantado ao longo da presente dissertação observa-se um panorama geral da atuação estatal frente à situação elétrica brasileira, em especial no que se refere à geração de energia. É possível concluir que existem diversas melhorias para que se desenvolva um ambiente regulatório que favoreça a utilização de fontes diversificadas (para além da hídrica). Com o desenvolvimento tecnológico surgiram novas oportunidades para que o Estado criasse mecanismos para orientar e incentivar esta transformação no Brasil. Com o potencial inigualável de utilização de fontes renováveis que o país conta, seria de se esperar que fôssemos modelo global de governança e regulação da utilização de energias renováveis para o mundo. Diante disso, sugere-se que sejam realizadas novas pesquisas com temática similar, visando promover um amplo debate, pautado em elementos científicos, para tornar o ambiente acadêmico mais rico de possibilidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRADEE (Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica). **Visão Geral do Setor**. <http://www.abradee.com.br/setor-eletrico/visao-geral-do-setor> Acesso em 08 de maio de 2018

ABRANCHES, Sérgio Henrique Hudson de. **Reforma regulatória: conceitos, experiências e recomendações**. Revista do Serviço Público. Ano 50. Número 2 Abr-Jun 1999.

AGUM, Ricardo. RISCADO, Priscila Ermínia. MENEZES, Monique. **Políticas Públicas: Conceitos e Análise em Revisão**. Revista Agenda Política. Volume 3. Julho/Dezembro de 2015. ISSN: 2318-8499. Pg. 30

AMARAL FILHO, José Bonifácio de Sousa. **A reforma do setor elétrico brasileiro e a questão da modicidade tarifária**. Tese de Doutorado. Instituto de Economia. Universidade de Campinas. Campinas – SP. 2007.

ANEEL. **Micro e minigeração distribuída: sistema de compensação de energia elétrica** / Agência Nacional de Energia Elétrica. 2. ed – Brasília, 2016.

ANEEL, 2017. Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL. Processo nº: 48500.004924/2010-51. **Atualização das projeções de consumidores residenciais e comerciais com microgeração solar fotovoltaicos no horizonte 2017-2024**. 24 de maio de 2017

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica, 2012. **Resolução Normativa 482**, Brasília.

ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica, 2015. **Resolução Normativa 687**, Brasília.

ARAGÃO, Alexandre Santos. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013. p. 309

ARAGÃO, Alexandre Santos. **Agências reguladoras e a evolução do direito administrativo econômico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2013. p. 391

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de Direito Administrativo**. 29ª ed., rev. e atual., São Paulo: Malheiros, 2012;

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de Direito Administrativo**., São Paulo: Malheiros, 2004

BANDEIRA, F. De P. M. **Aproveitamento da energia solar no Brasil: Aproveitamento e perspectivas**. Disponível em http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/9008/aproveitamento_energia_bandeira.pdf?sequence.

BARBOSA; Paulo Sérgio Franco. BETTINE; Sueli do Carmo. DEMANBORO; Antônio Carlos. **Administração Pública e Privada no Setor de Saneamento no Brasil: Retrospectiva histórica e desafios do presente.** Revista de Ciência & Tecnologia. Junho de 1999. Volume 7. Universidade Metodista de Piracicaba.

BARROS; Pedro Silva. SCHUTTE; Giorgio Romano. PINTO; Luiz Fernando Sanná. **Além da Autossuficiência: o Brasil como protagonista no setor energético.** Texto para discussão – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, abril de 2012.

BARROSO, Luis Roberto. **Apontamentos sobre as agências reguladoras.** In: MORAES, Alexandre. (Org) et alli. Agências reguladoras. São Paulo: Atlas, 2002. p. 117-118.

BARROSO, Luis Roberto. **Constituição, ordem econômica e Agências Reguladoras.** Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico. Número 1 – fevereiro/março/abril de 2005 – Salvador – Bahia – Brasil.

BARROSO, Luis Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo – Os Conceitos Fundamentais e a Construção do novo modelo.** 3ª Edição. Editora Saraiva. P. 398. 2011.

BENSOUSSAN, Fábio Guimarães; GOUVÊA, Marcus de Freiras. **Manual de Direito Econômico. Capítulo 6 – As Agências Reguladoras.** Editora JusPodivim. 2015.

BERMANN, Célio. **Crise Ambiental e as energias renováveis.** Ciência. Cult. [Online]. http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252008000300010. Acesso em 14 de Novembro de 2017

BINEBOJM, Gustavo. **Agências Reguladoras Independentes e Democracia no Brasil.** Cadernos da Escola de Direito e Relações Internacionais da UniBrasil. Janeiro/Dezembro, 2005.

BIONDI; Aloysio. **O Brasil privatizado – um balanço do desmonte do Estado.** Editora Fundação Perseu Abramo. 3ª reimpressão. 1999

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BÜHLER; A. J. RAMPINELLI; G. A. GASPARINE; F. P KRENZINGER; A. **Energia solar fotovoltaica e o setor elétrico brasileiro: situação atual e perspectiva.** Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. ASADES Vol. 19, pp.04.11-04.21, 2015. Impreso en la Argentina

CAMPOS, A. M.; AVILA, J. P. C. A.; SILVA JÚNIOR, D. S. **Avaliação de agências reguladoras: uma agenda de desafios para a sociedade brasileira.** Revista de Administração Pública da FGV (RAP Rio de Janeiro 34(5):29-46, Set. /Out. 2000)

CAMPOS, Adriana Fiorotti; GALIZA, Juçara de Jesus Monteiro de. **Regulação de resíduos sólidos urbanos para geração de energia a partir do biogás: estudo de viabilidades em regiões da grande vitória/es.** Revista Augustus, [s.l.], v. 20, n. 40, p.56-69, 19 jan. 2016. Sociedade Unificada de Ensino Augusto Motta - UNISUAM. <<http://dx.doi.org/10.15202/19811896.2015v20n40p56>>

CANO, Wilson. **Crise e industrialização no Brasil entre 1929 e 1954: a reconstrução do estado Nacional e a política nacional de desenvolvimento.** Revista de Economia Política, vol. 35, no 3 (140), pp 444-460, julho-setembro/2015

CANOTILHO, J.J. Gomes. **Direito Constitucional e teoria da Constituição.** 7. ed. Coimbra: Almedina, pg. 833 e 834. 2009.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, pg. 326. 2010.

COELHO, José Mauro. **Impactos da participação do biogás e do biometano na matriz brasileira.** Empresa de Pesquisa Energética. IV Fórum do Biogás São Paulo. 2017.

COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida. **Planejamento e Políticas Públicas: uma análise sobre a Gestão Energética Descentralizada em âmbito municipal no Brasil.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Energia – Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo. Orientador Célio Bermann – São Paulo, 2015.

COLLAÇO; Flávia Mendes de Almeida. BERMANN; Célio. **Perspectivas da Gestão de Energia em âmbito municipal no Brasil.** Estud. av. vol.31 no.89 São Paulo Jan./Apr. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890018> Acesso em 15 de Novembro de 2017

COLLAÇO; Flávia Mendes de Almeida. BERMANN; Célio. **A gestão energética descentralizada em âmbito municipal no Brasil.** 10º Congresso sobre Geração Distribuída e Energia no Meio Rural. Universidade de São Paulo – USP – São Paulo. 11 a 13 de novembro de 2015.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, p. 542. 2004.

CUÉLLAR, Leila. **Poder normativo das agências reguladoras norte-americanas.** Revista de Direito Administrativo – FGVRJ. Rio de Janeiro. 229: 153-176. Jul./Set. 2002. P. 157-159.

DANTAS; Guilherme Azevedo. ROSENTAL; Rubens. BRANDÃO; Roberto. **A energia na cidade do futuro – uma abordagem didática sobre o setor elétrico.** Rio de Janeiro: Babilônia Cultura Editorial, 2015.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo.** 25º ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DIREITO. Carlos Alberto Menezes. **Reforma Administrativa: A Emenda nº 19/98**. Revista de Direito Administrativo, v. 213, pg. 134, julho/setembro 1998.
EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Balanco Energético Nacional. Relatório síntese com ano base 2017**. 2018.

EPE, Empresa de Pesquisa Energética. **Balanco Energético Nacional. Relatório síntese com ano base 2016**. 2017.

FIRJAN, Federação Industrial do Rio de Janeiro. **Quanto custa a energia elétrica para a pequena e média indústria no Brasil?** Fevereiro de 2017.
<http://www.firjan.com.br/publicacoes/publicacoes-de-economia/quanto-custa-a-energia-eletrica.htm> Acesso em 06 de Outubro de 2018

FLORES, Antônio Joreci. **A contribuição do Cooperativismo na Implementação de Políticas Públicas: A experiência da CRELUZ no Programa Luz para Todos**. Frederico Westphalen: URI 21 2010, p. 22-23.

FURTADO, Celso. **Análise do modelo brasileiro**. Editora Civilização Brasileira. 1972.

GOLDENBERG, José, PRADO, Luiz Tadeu Siqueira. **Reforma e crise do setor elétrico no período FHC**. Tempo soc. vol.15 no.2 São Paulo Nov. 2003
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20702003000200009> Acesso em 10 de Novembro de 2017

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. 14 Edição. Editora Malheiros. 2010. Pg. 309-310.

GREENER. **Estudo Estratégico do Mercado Fotovoltaico de Geração Distribuída relativo ao Primeiro Semestre 2018**, 2018

GUERRA; Sérgio, SAMPAIO, Patrícia. **Processo administrativo nas agências reguladoras: uma proposta de disciplina legislativa**. Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro: Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getúlio Vargas, 2016.

GUERRA; Sérgio. **Regulação no Brasil: uma visão multidisciplinar**. Editora Fundação Getúlio Vargas. **Capítulo 8: Regulação no setor elétrico brasileiro**. DUTRA; Joísa Campanher. Edição 1. 2013. (pg. 243 e 258)

HÖFLING; Eloisa de Mattos. **Estado e políticas (públicas) sociais**. Cadernos Cedes, ano XXI, no 55, novembro/2001

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm. Acesso em: 16 nov. 2017

IDEC. INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Avaliação da qualidade do serviço de fornecimento de energia das Concessionárias e Permissionárias Brasileiras**. São Paulo, 2018

INSTITUTO NACIONAL DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA. Pesquisa geral no site. <http://www.inee.org.br/forum_ger_distrib.asp> Acesso em 24 de Novembro de 2017

IPEADATA. Lima (1984, p. 19) apud Martin, J. M. **Processus d'Industrialisation et Développement Énergétique dy Brésil, Paris, Institut des Hautes Études de L'Amérique Latine**, 1966, p. 68; Gomes et al (2002, p. 1). 2011.

JANUZZI; Gilberto de Martino. **Planejamento integrado de recursos energéticos: meio ambiente, conservação de energia e fontes renováveis**/Gilberto de Martino Januzzi e Joel N.P. Swisher. – Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

JENKIS N., et all. **Embedded Generation**. IEE, ISBN 0-85296-774-8. 2000.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Curso de direito administrativo**. 9. ed. São Paulo: Ed. RT, 2013. p. 707.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Teoria Geral das Cocessões de Serviço Público**. São Paulo: Dialética, 2003. p. 319.

KEMERICH, Pedro Daniel da Cunha. FLORES, Carlos Eduardo Balestrin. BORBA, Willian Fernando de. SILVEIRA; Rafael Borth da. FRANÇA, Jacson Rodrigues.

KURAHASSI, L. F. **Gestão da Energia Elétrica – bases para uma política pública municipal**. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Energia e Automação Elétricas. São Paulo: USP, 2006.

LEVANDOSKI, Natalie. **Paradigmas da energia solar no Brasil e no mundo**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v.20, n. 1, jan. -abr. 2016, p. 241-247. Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM. ISSN: 22361170

LOURENÇO, Gilmar Mendes. **O Efeito da Greve dos Caminhoneiros**. Vitrine da Conjuntura, Curitiba, v. 11, n. 6, agosto 2018. Pág. 1

LOWI, Theodor. **American Business, Public Policy, Case Studies and Political Theory**, World Politics, 16: 677-715. 1964

LOWI, Theodor. **Four Systems of Policy, Politics, and Choice**. Public Administration Review, 32: 298-310. 1972.

MADEIRA, Lígia Mori. organizadora – **Avaliação de Políticas Públicas**. Porto Alegre: UFRGS/CEGOV, 2014. p. 31 (Capacidade Estatal e Democracia) ISBN 978-85-386- 0257-6

MARQUES NETO, Floriano Peixoto de Azevedo. **Agências Reguladoras: Instrumentos do Fortalecimento do Estado**. In III Congresso Brasileiro de

Regulação de Serviços Públicos Concedidos, 2003, Gramado. Anais..., São Paulo: ABAR, 2003, p. 21.

MARTINS, Márcio Sampaio Mesquita. **O Poder Normativo das Agências Reguladoras como instrumento de implementação de Políticas Públicas.** Dissertação de Mestrado em Direito da Universidade Federal do Ceará. pg. 130. Fortaleza, 2010.

MARTINS, Juliana Marinho Cavalcanti. **Estudo dos principais mecanismos de incentivo às fontes renováveis alternativas de energia no setor elétrico** / pg. 91. Juliana Marinho Cavalcanti Martins. --Campinas, SP: [s.n.], 2010. Orientador: Carla Kazue Nakao Cavaliere. Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

MEDAUAR, Odete. **Direito administrativo moderno.** 15 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro.** 28.ed. São Paulo: Malheiros, p. 332. 2003.

MELO, Elbia. **Fonte eólica de energia: aspectos de inserção, tecnologia e competitividade.** Estud. av. vol.27 no.77 São Paulo. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142013000100010> Acesso em 17 de novembro de 2017

MELO, Lucas Santos de. MEDEIROS, Marcus Vinicius Bezerra. BRITO, Núbia Silva Dantas. SIMÕES. Melina Candice Silva. SOUZA, Laysa Lucia de. DINIZ, Darlanny Silva. **Impactos sociais da geração distribuída fotovoltaica no programa minha casa minha vida em Juazeiro/BA.** VII Congresso Brasileiro de Energia Solar – Gramado, 2018

MERCEDES, S., RICO, J., & POZZO, L. **Uma revisão histórica do planejamento do setor elétrico brasileiro.** Revista USP, (104), 13-36. 2015. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i104p13-36>

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente.** 9ª Edição. São Paulo. Editora Revista dos Tribunais. p. 1180. 2014.

MME, Ministério de Minas e Energia. **Matrizes Energéticas Estaduais.** Ano de referência: 2015. <http://www.mme.gov.br/documents/1138787/4229117/Fluxos+OIE+UF+2015.pdf/a41acdc-0c79-4edb-a977-d8fa5efdddb9> Acesso em: 10 de Dezembro de 2017

MME; Ministério de Minas e Energia. Histórico do Ministério. <http://www.mme.gov.br/web/guest/aceso-a-informacao/institucional/o-ministerio> Acesso em: 26 de Agosto de 2018

MOANA; Alexandre, presidente da Abesco em workshop promovido no dia 10 de abril, pela Comerc Esco. Disponível em:

<http://www.energia.sp.gov.br/2018/04/eficiencia-energetica-precisa-de-politicas-publicas-para-crescer-afirma-abesco/> Acesso em: 18 de Abril de 2018

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. **Curso de Direito Administrativo**. 16ª Edição. pág. 368. Editora Forense. 2014

MOREIRA NETO, Diogo de Figueiredo. **Mito e realidade do serviço público**. Revista de Direito da Procuradoria Geral do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 53, p. 138- 147, 2000.

Disponível em: <[http://www.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=f54c6bf5-4ff9-436e-ae90-18177830ec72 &groupId=132971](http://www.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=f54c6bf5-4ff9-436e-ae90-18177830ec72&groupId=132971)>. Acesso em: 10 ago. 2018.

NOHARA, Irene Patricia. **Direito Administrativo**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2017

OLIVEIRA, Thais Paranhos Mariz de. **Potencial inclusivo de energia solar: análise dos aspectos jurídicos**. Dissertação (Mestrado em Direito Político e Econômico). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, pg. 123. 2018.

ONU-HABITAT. 2016. **Urbanization and development: emerging Futures**. World Cities report 2016. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), 2016, p.247

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. **A reforma gerencial do Estado de 1995**. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro 34(4):7-26, Jul./Ago. 2000

PESSÔA VALENTE, Patricia Rodrigues. **A qualidade da regulação estatal no Brasil: uma análise a partir de indicadores de qualidade**. Doutorado – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, pg. 113. 2015.

QUEIROZ, Roosevelt Brasil. PRADO FILHO, Kleber. **Agências Reguladoras: um referencial teórico para o entendimento de seu papel no ambiente atual**. R. paran. Desenv., Curitiba, n. 103, p. 101-119, jul./dez. 2002

RODRIGUES E MELO, Débora Daniele. **A Emenda Constitucional 19/1998: a imoralidade infiltrada na Reforma Administrativa**. FIDES, Natal, v. 2, n. 2, jul./dez. 2011. ISSN 0000-0000

SABATIER, P. A. **Top-down and bottom-up approaches to implementation research: a critical analysis and suggested synthesis**. Journal of Public Policy, Cambridge, v. 6, n. 1, 1986.

SALAMONI, Isabel Tourinho. **Um programa residencial de telhados solares para o Brasil: diretrizes de políticas públicas para a inserção da geração fotovoltaica conectada à rede elétrica**. Defesa de Doutorado. PPGEC – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina. 2009. p.136

SANTANA, Carlos Henrique Vieira. **Políticas de infraestrutura energética e capacidades estatais nos BRICS**. Texto para discussão: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Brasília: Rio de Janeiro: Ipea. 2015.

(http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3642/1/td_2045.pdf)

SEVERINO, Mariana Rocha Souza. CARVALHO, Ivan Lira De. **O papel das Agências Reguladoras sobre a realização dos serviços públicos por particulares frente ao Estado regulador.** Revista Constituição e Garantia de Direitos ISSN 1982-310X. p. 52-74

SILVA, Bruno Gonçalves da. **Evolução do Setor Elétrico Brasileiro no contexto econômico nacional: uma análise histórica e econométrica de longo prazo.** Tese (Mestrado em Energia) – Programa de Pós-Graduação em Energia – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 162, 2011.

SILVA, Christian Luiz da. **A intersetorialidade da política pública: limites e potencialidades para administração pública.** Instituto Municipal de Administração Pública (Org.). Estado, Planejamento e Administração Pública no Brasil. Curitiba: Instituto Municipal de Administração Pública – IMAP, p. 97, 2013.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo.** 22.ed. São Paulo: Malheiros, p. 689, 2003.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional.** 6º edição. Editora Malheiros. 2007. p. 46 e 47

SOUTO, Marcos Juruena Villela. **Direito Administrativo Regulatório.** Rio de Janeiro: Lumens Júris, 2002.

SOUZA, Celina. **Políticas Públicas: uma revisão da literatura.** Sociologias, Porto Alegre, ano 8, no 16, jul/dez 2006, p. 20-45

SPITZCOVSKY, Celso. **Direito Administrativo.** São Paulo. Editora Damásio de Jesus. 6ª ed, 2004.

SROUR; Sandra. **A reforma do Estado e a crise no setor de energia elétrica: uma visão crítica do caso Brasileiro.** Dissertação de Mestrado em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas (RJ). 2005

SUNDFELD, Carlos Ari. Introdução às agências reguladoras. In: SUNDFELD, Carlos Ari (Coord.). **Direito Administrativo Econômico.** São Paulo: Malheiros, 2006. Pg. 19, 24 e 31.

TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. **Perspectivas e planejamento do setor energético no Brasil.** Estudos Avançados, São Paulo, 26 (74), p. 249–260, 2012.

TURIONI, Felipe. **Entra em operação 1ª usina do interior de SP a gerar energia a partir do lixo.** 2014. Disponível em <http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2014/08/entra-em-operacao-1-usina-do-interior-de-sp-gerar-energia-partir-do-lixo.html>. Acesso em 18 de abril de 2018.

WORLD BANK, **Solid Waste Management.** March. 27, 2018. Disponível em: <http://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management> Acesso em 18 de abril de 2018.

WWF (World Wide Fund), **Sumário para Tomadores de Decisão: Além de grandes hidrelétricas. Políticas para fontes renováveis de energia elétrica no Brasil. 2012**