



DOUGLAS ASSIS

O SETOR DE ENERGIA ELÉTRICA BRASILEIRO E A PERSPECTIVA DE UMA REFORMA SETORIAL

ANA CAROLINA MIRANDA LIMA NOGUEIRA*

GEOVANA LORENA BERTUSSI**

RESUMO Desde o governo Fernando Henrique Cardoso, a relação público-privado do setor de energia elétrica nunca saiu totalmente das discussões do Planalto. A MP 579/2012 e a privatização das distribuidoras da Eletrobras foram marcos que, aliados a um governo herdeiro de instabilidade política, fizeram ganhar força uma pauta mais liberal. A expansão do mercado livre de energia acessível a todos os consumidores brasileiros tem ganhado mais adeptos, e os principais afetados por essa possível mudança são os consumidores residenciais. Por isso, este estudo, explorando a história do setor, visa apresentar possíveis vantagens da expansão do mercado livre de energia elétrica, assim como suas consequências. Como será garantida a segurança energética? O consumidor está pronto para lidar com um mercado livre de energia? Os benefícios de um mercado competitivo são possíveis em um país de grande dimensão como o Brasil?

PALAVRAS-CHAVE Energia elétrica. Mercado livre.

THE BRAZILIAN ELECTRICITY SECTOR AND THE PERSPECTIVE OF A SECTORIAL REFORM

ABSTRACT Since the Fernando Henrique Cardoso's office, the public-private relationship of the Brazilian electricity sector has never been fully outside from the federal government's discussion. With the milestones of this decade, such as MP 579 and the privatization of Eletrobras distributors, and now government that is heir of political instability, a more liberal agenda gained strength. The expansion of the energy free market for all Brazilian consumers has gained more supporters, and the main ones affected by this possible change are residential ones. Thus, sets its purpose in exploring the history of the sector and possible outcomes and advantages of the electricity free market expansion. How will energy safety going to be guaranteed? Is the consumer ready to deal with an energy free market? Are the benefits of a competitive market possible in a country of size such as Brazil?

KEYWORDS Electric energy. Free market.

* graduada em Economia pela Universidade de Brasília (UnB) - acmlnogueira@gmail.com

** doutora em Economia pela Universidade de Brasília (UnB) - geovanalorena@gmail.com

Introdução

O setor de energia elétrica brasileiro começou a se assemelhar com o que temos hoje após o choque do petróleo em 1973. A desestabilização mundial causada pelo protagonismo do petróleo como fonte de energia incentivou o Estado brasileiro, na época, ditatorial, a preconceber a hidroelétrica, geradora de energia renovável, como principal fonte de energia elétrica. Na busca por energias alternativas ao petróleo, em 1975, o Programa Nacional do Álcool, ou “Pró-álcool”, promoveu o uso do álcool como substituto à gasolina, inovando, assim, o mercado automobilístico brasileiro. Em 1977, o primeiro Plano Nacional de Energia Elétrica, chamado “Plano 92”, foi elaborado projetando metas para 1992. Nesse período, a Eletrobras, fundada em 1961 e que ganhou força até 1974, quando era encarregada da operação, do planejamento e engenharia do setor, começou a descentralizar suas funções (MERCEDES; RICO; POZZO, 2015).

Avançando no tempo, passada a onda de investimentos públicos gigantescos e a turbulência econômica da transição para a democracia, o setor elétrico estabelece outro marco de sua história, a lei da privatização (BRASIL, 1990), introduzida durante o governo de Fernando Collor. Dando continuidade à abertura de mercados iniciada pelo governo anterior, Fernando Henrique Cardoso (FHC) impulsiona o Programa Nacional de Desestatização e implementa uma reforma no setor energético. As mudanças no setor de energia elétrica instauradas pela lei das concessões incluem, de forma geral, licitações, competição na geração e livre acesso à rede de transmissão. Tudo isso durante um período com indícios de crise de abastecimento energético devido à hidrologia desfavorável e à baixa de investimentos (MERCEDES; RICO; POZZO, 2015).

Depois de quedas de energia, os chamados “apagões”, a credibilidade do governo e do setor foi abalada e, em 2004, tudo isso serviu de fomentação para os objetivos do Novo Modelo Elétrico, que visavam à segurança energética, à modicidade e à universalização (WALVIS; GONÇALVES, 2016).

Esse novo modelo dividiu o mercado de energia elétrica em dois ambientes: Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e Ambiente de Contratação Livre (ACL). No ACR, são realizadas compras e vendas de energia elétrica mediante licitações adquiridas por meio de leilões e participam os geradores (venda) e os agentes de distribuição (compra). No ACL, são celebradas negociações livres e bilaterais de contratos, e participam “agentes concessionários, permissionários e autorizados de geração, comercializadores, importadores, exportadores de energia elétrica e consumidores livres” (BRASIL, 2004a).

Eram categorizados como “consumidores livres” os agentes econômicos com carga igual ou superior a 3.000 kW (BRASIL, 1995) ou com carga maior ou igual a 500 kW que compram de “empreendimentos com potência igual ou inferior a 5.000 kW, com base em fontes solar, eólica e biomassa cuja potência injetada nos sistemas de transmissão ou distribuição seja menor ou igual a 50.000 kW” (BRASIL, 1996). Desde 1º de julho de 2019, a Portaria 514/2018 do MME reduziu a carga para 2.500 kW, em qualquer nível de tensão. E, a partir de 1º de janeiro de 2020, consumidores com demanda contratada de fonte convencional igual ou superior a 2000 kW poderão ter acesso ao mercado livre de energia. Não preenchendo os requisitos para ser um consumidor livre, o consumidor é chamado cativo, ou seja, aquele que fica sujeito aos preços e regulamentos da distribuidora da sua região.

No formato de projeto de lei (no Senado Federal, PL 232/2016; na Câmara dos Deputados, PL 1.917/2015), existe uma intenção se movimentando no mercado de expandir os privilégios de negociação livre a todos os consumidores. Se essa intenção se concretizar e virar lei, haverá grandes consequências não só para quem compra, mas também para quem gera e distribui, visto que, segundo dados de 2017, os consumidores cativos representam 68,5% de todo o consumo de energia elétrica no Brasil (BRASIL, 2018).

A discussão sobre essa reforma no setor de energia elétrica torna-se ainda mais essencial depois da crise energética iniciada com a Medida Provisória 579/2012, que cancelou leilões, sujeitou as distribuidoras aos preços duros do mercado de curto prazo e ameaçou a segurança de fornecimento do sistema elétrico, desestabilizando profundamente a confiança dos fornecedores e investidores e afetando também os consumidores de menores cargas (CNI, 2014). Toda a insatisfação dentro do setor nessa

década culminou na recente intenção de privatizar distribuidoras da Eletrobras. Com a importância que o setor tem para o desenvolvimento de outros setores estratégicos, como indústria e comércio, a reforma que será discutida de forma analítica com auxílio de dados neste artigo tem potencial-chave para corroborar com a retomada do crescimento econômico do Brasil.

Essencialmente, o debate promovido neste trabalho é conduzido em três partes: a primeira parte trata da experiência histórica do setor de energia elétrica para auxiliar a compreensão de como ele começou e como está atualmente. Na conclusão da primeira parte, são destacados os pontos fortes do setor e também os pontos fracos do modelo adotado no período de 2004 até a atualidade e que devem ser levados em conta pelo governo quando for executada uma reestruturação, entendida como necessária. A segunda parte explora os pontos mais apelativos das propostas de expansão das regras da ACL a todos os agentes econômicos do Brasil, não somente mostrando as vantagens de uma mudança liberal no setor, mas também questionando certos aspectos críticos e historicamente difíceis das abordagens sugeridas que devem ser analisados com cautela. A última parte sumariza e conclui o trabalho com otimismo em relação a mudanças no setor, entendendo que, sendo aplicada a expansão do mercado livre a todos os consumidores de forma gradual e cuidadosa, os benefícios podem ultrapassar os possíveis prejuízos, e a defasagem tecnológica que o Brasil tem em relação a outros países pode ser reduzida.

1 Evolução histórica

O Sistema de energia brasileiro começou a se formar a partir do Código de Águas (BRASIL, 1934), um Decreto Federal estabelecido em 1934, na era Vargas. Esse decreto tornou as águas da federação públicas, o que passou a permissão da União para sua utilização: navegar, irrigar, instalar portos, caçar, pescar, gerar energia, entre outros. Dessa forma, a fonte de energia mais abundante do país, e atualmente a responsável pela geração da maior parcela da energia brasileira, tornou-se regulada pelo governo conforme o seguinte artigo do Código:

Art. 139. O aproveitamento industrial das quedas de águas e outras fontes de energia hidráulica, quer do domínio público, quer do domínio particular, far-se-á pelo regime de autorizações e concessões instituído neste Código (BRASIL, 1934).

No período de 1940 a 1960, a população brasileira cresceu de forma bastante significativa por uma série de motivos. O fim da Segunda Guerra Mundial aumentou a migração para o Brasil, e os avanços da medicina, assim como as melhorias no saneamento básico diminuíram a taxa de mortalidade. Tudo isso, juntamente com o crescimento simultâneo da migração rural-urbana, fez a demanda por energia expandir largamente. Esse cenário fez a concorrência no setor acirrar. O próprio governo aumentou o número de empreendimentos como Furnas e a Hidroelétrica do Vale do Paraíba para concorrer com empresas privadas, como a Light de São Paulo e do Rio de Janeiro (LIMA JUNIOR, 2017). Em 1954, a Eletrobras é idealizada por Getúlio Vargas e criada em 1961 por Jânio Quadros recebendo “a atribuição de promover estudos, projetos de construção e operação de usinas geradoras, linhas de transmissão e subestações destinadas ao suprimento de energia elétrica do país” (CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S.A., 2019).

Em 1964, ocorreu o golpe militar e, então, iniciou-se o processo de estatização de muitas empresas no setor elétrico graças à Lei nº 4.428 de 1964, que passa a autorizar a aquisição de empresas estrangeiras pelo governo. Essa mesma lei confere ao Ministério de Minas e Energia (MME) a responsabilidade pela política elétrica do país, cabendo à Eletrobras a realização dessa política (LIMA JUNIOR, 2017).

Durante a ditadura militar, muitas iniciativas marcaram o setor. Para enumerar algumas, em 1973, dos planos do I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND) para a infraestrutura do país nasceu a parceria Paraguai-Brasil, que construiu uma das maiores usinas do mundo, a Itaipu. Isso foi instituído pela Lei nº 5.899 do mesmo ano, conhecida como “Lei de Itaipu”, que dá às subsidiárias da Eletrobras maiores poderes sobre as atividades da usina Itaipu (MERCEDES; RICO; POZZO, 2015).

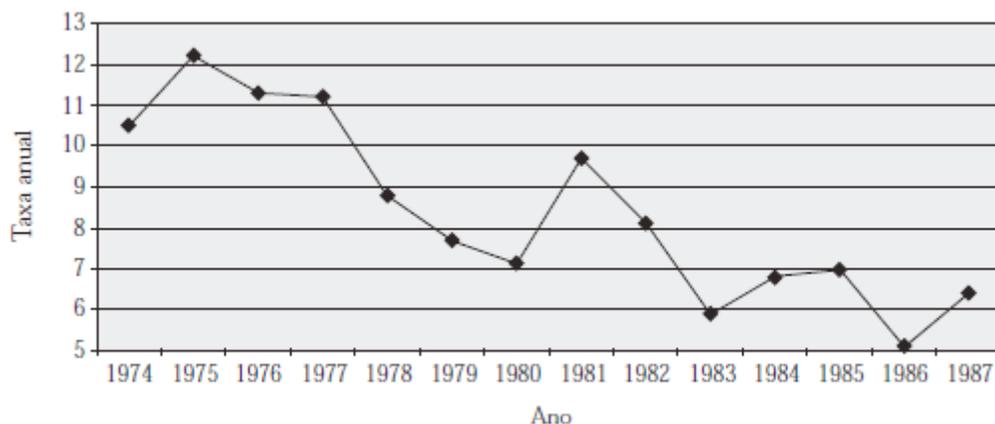
Em 1975, surge o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND). O choque do petróleo força o governo a diversificar sua matriz energética e cria o Programa Nacional do Álcool (Pró-Álcool), estimulando a substituição de derivados do petróleo por álcool. Além disso, reforça programas de energia nuclear (Angra I), energia termelétrica e dá preferência a gerar energia via hidrelétricas. Entre 1976 e 1984, foi construída a Usina

de Tucuruí. O ano 1977 foi marcado pela elaboração do “Plano 92”, primeiro plano nacional de energia elétrica que estabelecia um roteiro a ser seguido até 1992. O II PND é responsável pelo crescimento econômico entre 1975 e 1979, justificando o aumento da demanda de energia e a realização de muitos investimentos de infraestrutura na tentativa de garantir uma autossuficiência para o Brasil (MERCEDES; RICO; POZZO, 2015).

A “década perdida”, como ficou conhecida a década de 1980, foi marcada por intensa estagnação econômica com inúmeras tentativas de controle da inflação inercial exorbitante que se aprofundou no final da ditadura. Nesse período, a relação dívida pública-PIB ficou insustentável, e houve um esgotamento dos financiamentos ao longo dos anos graças à construção da binacional Itaipu e do programa nuclear. Os investimentos no setor elétrico, assim como em outros setores da infraestrutura, deixaram de ser prioridade e levaram o setor de energia elétrica à estagnação (PINTO JUNIOR et al., 2016).

Em 1988, a constituição da nova república é promulgada, e com ela vieram algumas mudanças na forma de capitalização do setor, incluindo corte de imposto e empréstimos, quebrando a dinâmica antiga de reinvestimento. A corrida ávida para tentar controlar a situação fiscal do governo fez a remuneração real do setor quase que só diminuir no período de quase 20 anos, como podemos ver nos dados do Gráfico 1 (GOLDENBERG; PRADO, 2003).

Gráfico 1 - Taxas anuais de remuneração do setor elétrico (1974-1987)



Fonte: Goldenberg e Prado, 2003.

O ano de 1990 – governo do presidente Fernando Collor – foi marcado pela “lei da privatização”, que funda o Programa Nacional de Desestatização, levantando questionamento em relação ao planejamento centralizado do governo (MERCEDES; RICO; POZZO, 2015). Com a criação da lei, intencionava-se conseguir, entre outros: transferência de atividades mal exploradas do governo para a iniciativa privada por questão estratégica econômica; diminuição da dívida pública; oportunidade de prosseguir investimentos via iniciativa privada; aumento da competição para auxiliar na modernização industrial; foco das forças governamentais em atividades de administração públicas mais prioritárias; fortalecimento do mercado de capitais por meio de ofertas de valores mobiliários (BRASIL, 1990). Ainda durante o governo de Itamar Franco, foi lançada a Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993, que foi considerada também uma manobra de cunho mais liberal no sentido de tornar as tarifas mais enxutas e descomplicadas, aproximando o setor do livre mercado.

Somente no governo de Fernando Henrique Cardoso é que o programa de privatização foi reforçado e acelerado. Visando à estabilização da moeda e fortificação fiscal, foi dada continuidade ao regime de âncora cambial e de ajustes fiscais, seguindo, assim, as premissas do Consenso de Washington e mostrando ainda mais o alinhamento com as reformas liberais no Estado (MERCEDES; RICO; POZZO, 2015). O modelo energético do governo FHC foi concebido no projeto Reforma de Setor Elétrico Brasileiro (Re-seb) de 1997, que tinha a finalidade ambiciosa de dar ao setor uma eficiência similar à de livre mercado e, ao mesmo tempo, de expandi-lo. Para auxiliar nesse processo de reestruturação, uma consultoria internacional da Coopers & Lybrand foi contratada (COOPERS E LYBRAND, 1997). Entre as ações implementadas para se alcançar esses objetivos, destaca-se a separação do controle das regulamentações da execução das políticas públicas em si, o que foi concretizado por meio da criação de instituições de peso que até hoje existem. A Lei nº 9.427, de 1996, e o Decreto nº 2.335, de 1997, resultou na criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) cujas principais funções são:

[...] regular e fiscalizar geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica; implantar políticas do governo no setor e energia elétrica; instituir tarifas que remunerem o serviço da agência; sanar descordos administrativos entre os agentes econômicos participantes do setor; realizar atividades de outorgas de autorização, permissão e concessão de empreendimentos e serviços de energia elétrica (BRASIL, 1996).

Além da ANEEL, foi instituído, em 1997, o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) (Brasil, 1997b), e, em 1998, foi criado o Operador Nacional Elétrico (ONS), que coordena e controla as operações de energia elétrica dentro do Sistema Interligado Nacional (SIN) (BRASIL, 1998, 2004b).

Em suma, a Re-seb tinha em si quatro pilares: a reestruturação, feita com consultoria estrangeira; a regulamentação mínima, via criação da ANEEL, a prorrogação de concessões juntamente com o cancelamento de concessões de projetos não iniciados, os mecanismos de diminuição da inadimplência; a expansão na transição e as privatizações para ampliar competitividade (MERCEDES; RICO; POZZO, 2015). Desse modo, Goldenberg e Prado (2003) trazem duas críticas a essa reforma que valem ser destacadas para o enriquecimento do debate neste trabalho: a primeira é o risco entrinçado à volatilidade dos custos marginais de curto prazo que podem causar grandes estragos à balança de pagamento das empresas; a segunda é contar com uma empresa estrangeira para consultar um caso brasileiro, que, teoricamente, os funcionários do sistema saberiam melhorar. Essas são questões válidas também para a expansão do mercado livre, como será debatido.

O primeiro mandato do ex-presidente FHC foi bem promissor, em razão do controle fiscal, que trouxe um sopro de vida após uma redemocratização economicamente conturbada. Entretanto, o fim do seu segundo mandato foi bem fragilizado. Os esforços realizados para manter o equilíbrio fiscal, a crise asiática e russa de 1997, a queda de investimentos e, conseqüentemente, o aumento de juros e de câmbio, somados a uma série de fatores desfavoráveis, custaram as reservas brasileiras e um empréstimo bilionário do Fundo Monetário Internacional.

Enquanto isso, havia fortes evidências de uma crise hídrica se aproximando, trazendo sérias preocupações, uma vez que a base energética já era majoritariamente hidráulica. A carência de coordenação da reforma do setor ficou totalmente evidente, quando, apesar de anos de matriz energética ser predominantemente de hidrelétricas, não havia preparo para lidar com a escassez de água. Além disso, os planos de crescimento do parque energético – fundamental para garantir insumo de crescimento que demanda consumo de energia – eram fracos, e a implantação, pouco eficaz, acarretando o acúmulo de dívidas por parte das empresas privadas que haviam apostado no setor. À medida que a remuneração dos investimentos não conseguia custear o reinves-

timento, as parcelas de investimento iam caindo, e uma estagnação geral foi instalada.

Para conter o eminente colapso do setor, foi estabelecido regime de racionamento de energia entre 2001 e 2002, que tentava forçar a diminuição do consumo de energia em 20%. O governo fez crer que as frequentes quedas de luz, os chamados “apagões”, aconteceram em razão da não concretização das obras de alargamento do parque. Tudo isso ocorrendo há pouco tempo das eleições deixou a reforma liberal do setor infame, ao final do governo FHC, e abriu uma oportunidade para o crescimento da popularidade do, então carismático, candidato Luís Inácio Lula da Silva, que vence as eleições e assume a presidência em 2003.

1.1 Setor de energia elétrica atualmente

A segunda fase da liberalização do setor elétrico começou no governo do presidente Lula, que herdou da antiga presidência a tarefa de garantir segurança energética, modicidade de tarifas e inclusão social, feita principalmente pelo programa “Luz Para Todos”. O modelo atual continua essencialmente o mesmo desde 2004, tendo havido apenas algumas mudanças substanciais. Ao longo das explicações desse modelo, serão pontuadas algumas falhas e vantagens que foram evidenciadas na última década. A ANEEL tem papel protagonista nesse modelo, definindo regras, convenções e procedimentos de comercialização em todo o sistema.

Primeiramente, é válido reforçar algumas definições de uso do serviço público (BRASIL, 1988) de importância-chave para o entendimento do modelo brasileiro de sistema de energia elétrica:

- **Autorização:** um ato unilateral da administração pública que autoriza a exploração de um bem ou prestação de serviço público que não garante direito de permanência ao autorizado (ato precário). Dessa forma, é prerrogativa da administração pública decidir revogar a autorização como bem entender, sem prazo determinado.

- **Permissão:** um ato unilateral da administração pública que, por meio de um contrato de adesão que estabelece regras feitas pelo poder público, com prazos, possibilita a exploração de bens e/ou serviços públicos.

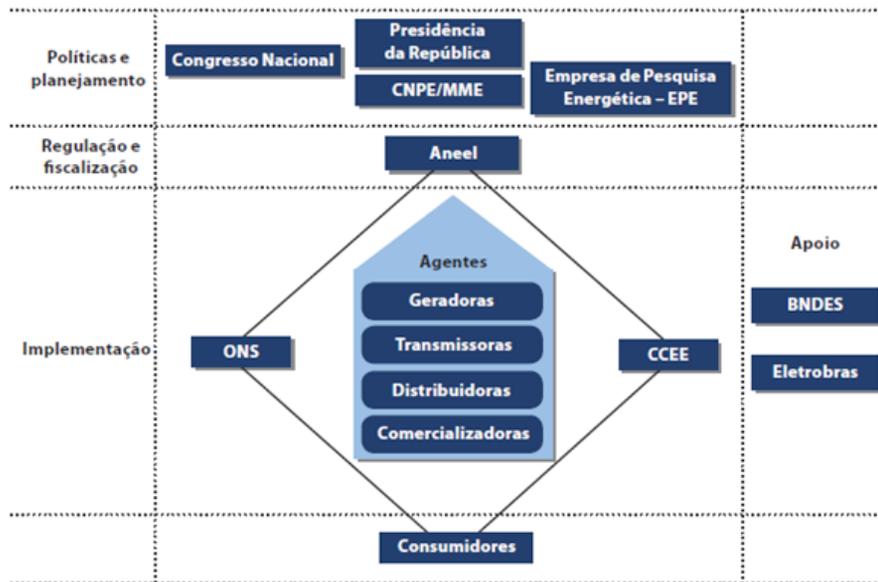
- **Concessão:** contrato administrativo com obrigações e também direitos para utilização exclusiva de bens e/ou serviços públicos, bem como regras e prazos de exploração, reservando maior garantia para o titular da concessão (LIMA JUNIOR, 2017).

- Agente vendedor: aquele que tem concessão, permissão ou autorização do poder concedente para gerar, importar ou comercializar energia elétrica.
- Agente de distribuição: aquele que tem concessão, permissão ou autorização de serviços e instalações de distribuição para fornecer energia elétrica a consumidor final exclusivamente de forma regulada.
- Agente autoprodutor: aquele que tem concessão, permissão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo (BRASIL, 2004a).

O modelo de 2004 instituiu dois ambientes de negociação: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), em que são celebrados contratos a preço de leilões realizados pelo poder concedente, e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), que celebra contratações livres à luz das regras da ANEEL. Além da separação dos dois ambientes, iniciou-se o processo de segmentação das companhias de cada etapa da produção de energia elétrica (geração, transmissão e distribuição), tornando o sistema elétrico mais horizontal. Dessa forma, as geradoras ganharam maior liberdade para participar do mercado de curto prazo (PINTO JR et al. 2016).

A estrutura do sistema elétrico brasileiro tem início no planejamento e criação de políticas a cargo da Presidência da República juntamente com o Congresso Nacional, auxiliados pela CNPE e pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), que

Figura 1 - Estrutura Institucional do Setor Elétrico



Fonte: Mercedes, 2015.

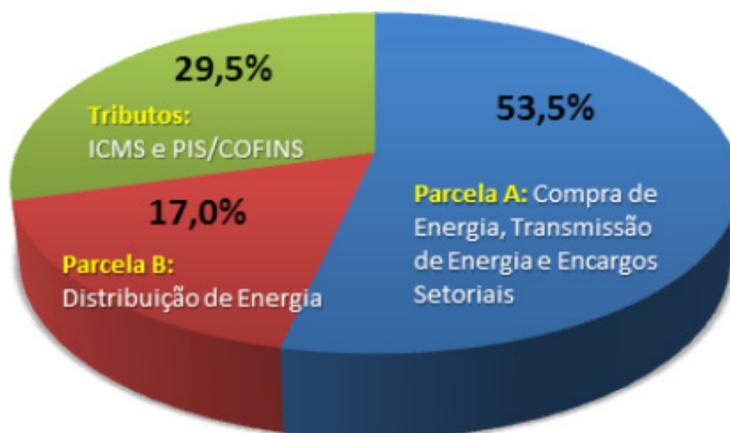
subsídia informações para a tomada de decisões do MME. À ANEEL cabe a fiscalização e regulação de todo o sistema. A estrutura fica mais clara na Figura 1.

No governo anterior, foi criado o Mercado Atacadista de Energia (MAE), que o governo Lula aproveitou, mudando seu nome para Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), com a função de determinar preços de curto prazo no ACL, complementando as ações da ANEEL. A ONS constitui outro apoio e segue na função de garantir o funcionamento do SIN.

Neste trabalho, não vamos analisar tarifas de transmissão, mas é válido explicar que parte das tarifas que são cobradas do consumidor final constitui repasses de uso do sistema de transmissão e de distribuição, que, em conceito simples, é a estrutura que torna possível a chegada da energia ao consumidor. O valor cobrado pela transmissão de energia é determinado por um monopólio natural. Para o consumidor de baixa tensão, que é o foco deste artigo, essa tarifa de transmissão compõe, junto com a compra de energia e os encargos setoriais, a maior parte do preço cobrado (53,5%), como mostra o Gráfico 2 a seguir. Desde 2002, existe a separação da Tarifa de Energia (TE) da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) que são cobradas por MWh, ou seja, a distância de onde é gerada a energia não entra diretamente no cálculo do preço cobrado ao consumidor final.

Gráfico 2 - Composição do valor final de energia elétrica

Valor Final da Energia Elétrica



Fonte: ANEEL, 2017.

1.1.1 O Ambiente de Contratação Regulada (ACR)

O Ambiente de Contratação Regulada é o ambiente de acordos que contém maior parcela da energia contratada e consumida, 68,5% em 2017, segundo dados da Empresa de Pesquisas Energéticas (BRASIL, 2018), compilados na Tabela 1. Isso se dá principalmente por ele suprir a demanda de consumidores cativos.

Tabela 1 - Consumo de energia elétrica por tipo de consumidor em GWh

Consumo por tipo de consumidor (GWh)							
Brasil	2013	2014	2015	2016	2017	Variação % (2017/2016)	Participação (2017)
Total	463.142	474.823	465.708	461.780	467.161	1,2	100,0%
Cativo	336.740	354.164	349.867	337.323	319.958	-5,1	68,5%
Livre	126.403	120.660	115.842	124.457	147.204	18,3	31,5%

Fonte: EPE. Elaboração do autor.

Dentro do ACR, os agentes vendedores fecham a comercialização via leilões organizados pela ANEEL. O contrato celebrado nesse ambiente é chamado de Contrato de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Regulado (CCEAR). Essa forma de comercialização tem o objetivo de aumentar a competição, transparência e previsibilidade, dando certa continuidade ao processo de “liberalização” do setor que se iniciou nos anos 1990, sem deixar o governo perder sua centralidade. Por meio dos leilões, o governo tenta garantir menores preços, menores prazos para fornecimento de energia e de construção de instalações (aumento do parque energético) e segurança energética. Esse sistema de contratação possibilita também a renovação de contratos para ajustar os termos às condições do mercado, realizando, assim, a manutenção da concorrência que torna possível a modicidade de tarifas. É interessante enfatizar que os leilões geram uma competição na tentativa de se aproximar da concorrência de mercado (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2012).

Os leilões de energia elétrica do ACR são divididos em leilões de empreendimentos de geração existente, que são os de energia de geração já operante, e novos empreendimentos de geração, que são os empreendimentos que não têm permissão, concessão ou autorização de geração de energia, ou que são empreendimentos existentes, mas estão passando por alguma ampliação de capacidade instalada. Os empreendimentos de energia de fonte alternativa recebem classificação igual à de outras fontes (empre-

endimentos existentes ou novos) (BRASIL, 2004). Outra definição importante é a de “ano-base”, que informa a estimativa do início dos serviços tratados nos leilões. A nomenclatura se dá da seguinte forma: “leilões A-5” são leilões com previsão de fornecimento para cinco anos após o leilão. A EPE fica responsável por calcular e enviar ao MME os custos dos novos empreendimentos que participarão dos leilões e determinar quais estão aptos a participar dos leilões segundo os regulamentos.

O êxito do sistema de leilões está intimamente relacionado à eficácia das normas e suas aplicações. Seguem as principais normas que possibilitam o funcionamento do ACR (INSTITUTO ACENDE BRASIL, 2012).

- Mecanismo de Realocação de Energia (MRE): conjunto de ferramentas regulatórias que possibilita a participação de uma diversidade de fontes de geração na matriz energética que complementam as hidrelétricas. Trata-se de um mecanismo que compartilha o risco hidrológico do sistema, de modo centralizado. Esses instrumentos são de fundamental importância, já que o parque gerador brasileiro é predominantemente hidrelétrico (63,1%), segundo a Empresa de Pesquisas Energéticas (BRASIL, 2018), como é visto na Tabela 2, e, por definição, sensível a condições adversas de tempo, como grandes períodos de seca. Para mitigar o risco de geração individual de cada

Tabela 2 - Geração elétrica por fonte no Brasil em GWh

	2013	2014	2015	2016	2017	Δ% (2017/2016)	Part. % (2017)
Total	570.835	590.542	581.228	578.898	587.962	1,6	100,0
Hidráulica (i)	390.992	373.439	359.743	380.911	370.906	-2,6	63,1
Gás Natural	69.003	81.073	79.490	56.485	65.593	16,1	11,2
Derivados de Petróleo (ii)	22.090	31.529	25.657	12.103	12.733	5,2	2,2
Carvão	14.801	18.385	18.856	17.001	16.257	-4,4	2,8
Nuclear	15.450	15.378	14.734	15.864	15.739	-0,8	2,7
Biomassa (iii)	39.679	44.987	47.394	49.236	49.385	0,3	8,4
Eólica	6.578	12.210	21.626	33.489	42.373	26,5	7,2
Outras (iv)	12.241	13.540	13.728	13.809	14.976	8,5	2,5

Fonte: Balanço Energético Nacional 2018; Elaboração: EPE

Notas:

- i) Inclui autoprodução
- ii) Derivados de petróleo: óleo diesel e óleo combustível
- iii) Biomassa: lenha, bagaço de cana e lixívia
- iv) Outras: gás de coqueria, outras secundárias, outras não renováveis, outras renováveis e solar

Fonte: EPE, 2018.

usina hidrelétrica, foi criado um sistema que compartilha a energia total produzida por todas as hidrelétricas participantes, de forma a mitigar o risco individual. A grande cobertura territorial do Brasil torna menos provável que todas as usinas fiquem sem chuva de uma vez. Quando uma tem menor geração, outra pode complementar a oferta de energia.

- Lastro de venda: mecanismo que força os vendedores do comércio de energia a comprovar que tem total capacidade de arcar com os contratos feitos. Vale mencionar que essa norma também é válida para o ACL e é uma medida de prevenção de racionamento para anos de dificuldade de geração;

- Reajuste de preços dos contratos de acordo com o Índice de Preços ao Consumidor Acumulado (IPCA): regimento que protege os agentes, já que os contratos fechados nos leilões tendem a ser de longo prazo.

O modelo instaurado em 2004 garante suprimento de energia aos consumidores cativos, de forma que, se as distribuidoras (agentes compradores) não tiverem energia suficiente para repassar aos consumidores, elas sofrem sanções, tornando a compra de energia no ACL, em contratos de curto prazo, o melhor dos piores custos com que as distribuidoras poderiam arcar.

Participam do ACR:

- Consumidores potencialmente livres que, mesmo atendendo às condições necessárias para participar do ACL, optam pela compra de energia elétrica no ambiente regulado

- Distribuidoras, geradoras e comercializadores.

1.1.2 O Ambiente de Contratação Livre

Como vimos, no Ambiente de Contratação Livre, são feitas negociações bilaterais entre agentes vendedores e consumidores livres. Diferentemente dos consumidores cativos do ACR, nesse ambiente, os consumidores têm poder de escolha dos seus fornecedores de energia elétrica, podendo negociar os termos do contrato com os agentes geradores e comercializadores.

Participam do ACL, segundo a Lei nº 9.074 de 1995,

- consumidores livres, que são aqueles com carga maior ou igual a 3.000 kW, atendidos em tensão maior ou igual a 69 kV. A lei previa também que, a partir de janeiro

de 2019, seriam atendidos consumidores com tensão menor que 69 kV, o que de fato ocorreu, conforme portaria 514/2018 do MME, que instituiu que, desde 1º de julho de 2019, consumidores livres seriam aqueles com demanda igual ou maior que 2.500 kW, em qualquer nível de tensão. E, a partir de 1º de janeiro de 2020, consumidores com demanda contratada de fonte convencional igual ou superior a 2000 kW poderão ter acesso ao mercado livre de energia;

- consumidores especiais, que são consumidores ou conjunto de consumidores, cuja carga, juntos, seja maior ou igual a 500 kW e que contratam energia provenientes de fontes solar, eólica e biomassa, cuja potência injetada nos sistemas de transmissão ou distribuição seja menor ou igual a 50.000 kW (BRASIL, 1995);

- qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do mesmo sistema interligado (BRASIL, 1995).

Em 2017, segundo a Empresa de Pesquisas Energéticas (BRASIL, 2018), como pode ser visto na Tabela 3, 76,1% do consumo livre de energia é feito no Sudoeste e no Sul combinados, seguido do Nordeste ,com 9,7%. Isso se deve principalmente à concentração de indústrias das regiões, o que nos leva a outro dado do anuário.

Tabela 3 - Consumo livre por região geográfica em GWh

	2013	2014	2015	2016	2017	Δ% (2017/2016)	Part. % (2017)
Brasil	126.403	120.660	115.842	124.457	147.204	18,3	100,0
Norte	10.296	10.841	11.124	12.197	13.877	13,8	9,4
Nordeste	15.133	12.664	10.794	11.464	14.232	24,1	9,7
Sudeste	79.301	75.410	72.644	75.627	85.517	13,1	58,1
Sul	16.510	16.625	15.975	19.535	26.473	35,5	18,0
Centro-Oeste	5.164	5.120	5.304	5.634	7.105	26,1	4,8

Fonte: EPE, 2018.

No mesmo ano, 86,8% do consumo livre de energia é atribuído à indústria. Naturalmente, essa grande parcela do consumo do ACL realizada pela indústria se dá pelo simples fato de que esse setor carece de muita carga por unidade consumidora. Cabe lembrar que as classes residencial e comercial somadas consomem 64,6% de toda a energia consumida no Brasil, enquanto a indústria consome 35,8%.

O primeiro modo de comércio dentro do ACL é, como foi dito, via comunicação direta entre os agentes, de forma que a remuneração, os prazos e as regras dos contratos

celebrados são estabelecidos via negociação. A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) é responsável pela comparação do consumo feito com a quantidade negociada no contrato. Essa diferença entre consumo e geração é liquidada no mercado de curto prazo, onde se dá a outra forma de comércio no ACL, também chamado de mercado *spot*. Nesse mercado, os preços são chamados de preço de liquidação das diferenças (PLD), que variam semanalmente entre o piso e o teto de preço estabelecido pela ANEEL. Assim, se o agente comprador gastar mais energia do que o estabelecido pelo contrato, ele deve pagar a diferença a preço de mercado de curto prazo. Do contrário, a energia que sobra, se houver consumo menor do que foi acordado, é liquidada a PLD (MAGALHÃES, 2009).

Um exemplo de como o modelo energético brasileiro depende de boas políticas ocorreu em 2012. O governo usou de vários artifícios para controlar os preços das tarifas para que ficassem 20% menores, mesmo em condições desfavoráveis, como o aumento de demanda de energia em época de altas temperaturas, gerando, assim, risco para o mercado. Uma das iniciativas do executivo com essa finalidade foi a Medida Provisória 579, que aproveitou da proximidade do encerramento de vários contratos de longo prazo dos agentes distribuidores para manobrar uma brecha de renovação de contrato por mais 30 anos e, na tentativa de garantir que as distribuidoras aderissem à renovação, cancelou um leilão A-1, ou seja, de fornecimento no ano seguinte, programado para o fim de 2012. Ao contrário das expectativas do governo, importantes distribuidoras da Eletrobras se recusaram a renovar o contrato nos termos estabelecidos e se submeteram aos preços altos – devido à baixa reserva de energia causada pelo aumento desproporcional do consumo em relação à oferta – de mercado de curto prazo (*spot*) para cumprir o fornecimento dos consumidores.

Esse movimento do governo causou um rombo nas contas das distribuidoras, que são obrigadas a garantir fornecimento de energia elétrica para a totalidade de seus clientes, com consequências negativas de médio e longo prazo (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2014).

1.1.3 Vantagens e desvantagens do sistema atual

Historicamente, o novo modelo fez a transição entre o que era no período ditatorial e o que passou a ser nos dias atuais. Entretanto, à medida que as necessidades do mercado foram mudando nos últimos anos, gargalos ficaram mais evidentes, e o sistema ficou mais carente de uma reestruturação. Pode-se evidenciar isso, por exemplo, no paradoxo que existe no sistema elétrico atual de buscar as vantagens de um mercado competitivo, mas se valendo de políticas públicas fortes para funcionar. Com a entrada de novos consumidores livres, o governo enfrenta agora um mercado diferente com expectativas distintas das que se viam no mercado de 2004. Além disso, com uma agenda de crescimento, o governo também encara demandas internas para a aceleração do desenvolvimento.

À luz do que foi mostrado até agora, pode-se enumerar as principais vantagens do modelo brasileiro de sistema de energia elétrica. O caráter altamente regulatório do sistema favorece, se for da agenda governamental, políticas positivas de universalização do acesso à energia elétrica e de incentivos a uma matriz com maior variedade de fontes renováveis. Nesse quesito, o Brasil, por ser um país de tamanho continental e, portanto, de imensa variedade de potencial energético, tem certa vantagem comparativa, e, se houver incentivos, pode ampliar não só os ganhos sociais, mas também os econômicos. É válido notar que, apesar de hoje o modelo ter certo poder de incentivar outras fontes, ele concentra sua força na garantia do funcionamento do sistema com a hidrelétrica como protagonista. É importante que o governo continue o processo já iniciado de ampliação de outras fontes e diversificação da matriz energética do país.

A rigorosidade regulatória consegue garantir uma organização e transparência difícil de se obter por outros meios. A existência de agentes participantes com funções bem delimitadas e processos bem definidos faz diminuir as chances de falha no sistema e fornece aos consumidores segurança energética. Outra vantagem da regulamentação é o amortecimento da variação de preços para os agentes participantes do sistema. E isso ocorre, entre outros aspectos, graças aos longos prazos de contrato que são garantidos pelo Estado. Por outro lado, as desvantagens são também atreladas à rigidez proporcionada pela forte burocracia do modelo. Os investimentos são reféns de políticas públicas para esse fim. Esse obstáculo pode impedir avanços tecnológicos, por exemplo, afastando as empresas da oportunidade de diminuição de custos.

O sistema blindado e complexo e a existência de um ACR dificultam o interesse da sociedade em geral de compreender o setor, afastando-a de uma comunicação eficaz entre agentes econômicos – comunicação que é vital para manutenção da qualidade dos serviços prestados.

Ainda no que se refere à rigidez, muitas entidades e agentes causam sobreposição de papéis que podem provocar divergência de informações, excesso de intervenções, resultando, assim, em insegurança jurídica nos agentes investidores e em intervalos de preço estabelecidos na ACR, que têm sido, nos últimos anos, excessivamente baixos para os custos de geração e transmissão. Vale também ressaltar a periodicidade da liquidação das operações do mercado *spot*, que ocorrem semanalmente, não acompanhando a velocidade de reação do mercado aberto. Estrategicamente, essa defasagem temporal dificulta o planejamento das empresas causando imprecisão nas contas. Quanto mais demorado é o ajuste de preços diante de alterações no mercado de energia, maiores as possibilidades de os agentes tomarem decisões com base num preço de desequilíbrio, o que pode prejudicar investimentos e gerar ineficiências. Nesse aspecto, a desvantagem foi notada e está em processo de mudança, e os preços do mercado *spot* devem passar a ser medidos em intervalos menores (a perspectiva é que, em 2020, já existam testes para que o modelo do PLD rode preços a cada hora, dando informações mais detalhadas e mais rápidas aos agentes do setor).

Note que o sucesso do modelo é atrelado a algumas condições vitais, e, ao longo dos anos, o setor não tem conseguido cumprir todas elas. Isso pode não ser necessariamente causado por eventuais incompetências (também não descartamos essa hipótese), mas pode ser um grande sinal de desgaste do sistema. Sinal de que o modelo já não está adequado ao que o setor necessita.

2 Propostas de reforma do setor elétrico

Em 2016, o governo de Michel Temer, diante da insatisfação com o governo de Dilma Rousseff e tendo recebido uma herança de grande déficit público, lançou o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), que visa à expansão das parcerias público-privadas na infraestrutura. No setor de energia elétrica, o PPI começou a atuar de forma a desestatizar algumas distribuidoras da Eletrobras consideradas de baixa eficiência e eficácia, tais como: Companhia Energética do Piauí (Cepisa), Companhia Energética de Alagoas (Ceal), Companhia de Eletricidade do Acre (Eletroacre), Centrais Elétricas de Rondônia S.A. (Ceron), Boa Vista Energia S.A. (Boa Vista), Amazonas Distribuidora de Energia S.A. (Amazonas Energia). As desestatizações pretendidas, então, têm a mesma lógica dos programas dos anos 1990: buscar na concorrência de mercado a modernização e a otimização dos serviços de energia elétrica. Em 2018, foram leiloadas todas as distribuidoras citadas, e, no fim de 2019, todos os controles acionários foram transferidos¹.

O PPI começou uma nova fase da liberalização da energia elétrica, visto que está pulverizando parte da empresa estatal mais importante do setor, que tem papel protagonista desde a ditadura: a Eletrobras. E isso, com certeza, aproxima a agenda do governo de uma possível expansão do mercado livre para todos os consumidores finais. Uma interpretação do governo do presidente eleito Jair Bolsonaro indica a continuação dessa tendência.

Existe um projeto de lei (BRASIL, 2015) assinado pelos Deputados Marcelo Squasoni, do Partido Republicano Brasileiro – São Paulo, e Antônio Carlos Mendes Thame, do Partido da Social Democracia Brasileira, também de São Paulo, que prevê, entre várias mudanças no setor, a portabilidade da conta de luz, ou seja, a transformação do consumidor cativo em consumidor livre. Em 2017, houve uma consulta pública realizada pelo MME em que as contribuições foram diversas, mas a maior parcela debate a melhor forma de implementar um regime de abertura do mercado de energia elétrica.

A empresa de capital aberto que é responsável por mais de 70% da distribuição de energia no estado do Espírito Santo, a EDP, participou ativamente da consulta pública nº 33/2017 do MME e levantou expectativas do mercado para o setor elétrico reformado, tais como: segurança de abastecimento, segurança jurídica, competitividade, visão

¹ Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobras. Processo de Desestatização das Empresas de Distribuição. Disponível em: <http://eletrobras.com/pt/Paginas/Processo-de-Desestatizacao-das-Empresas-de-Distribuicao.aspx>.

de cliente e transformação progressiva e gradual (EDP, 2017). Afinal, de onde nasce a necessidade de uma reforma? Ela nasce do avanço do tempo, da tecnologia e da cultura. Olhando para a história do setor, políticas foram implementadas para tentar tornar as coisas melhores do que elas estavam, falhando ou não, pois esse era o objetivo. Portanto, os modelos foram válidos diante da realidade em que estavam inseridos, mas, naturalmente, à medida que a realidade se altera, uma reforma se torna necessária. A centralização dos serviços de energia surgiu da necessidade de garantir ordem e abastecimento em um momento de transformação e crescimento econômico. A centralização cumpriu muito do seu dever e, com o Sistema Interligado Nacional (SIN) consolidado, pouca modernização, eficiência decrescente, poderia se dizer que o papel do governo nesse momento é guiar o setor para o próximo nível, sobretudo nessa fase econômica em que uma infraestrutura forte é grande permissor de crescimento. A experiência mundial, que veremos logo mais, comprova que há muita tecnologia a ser implementada no Brasil e modelos de gestão muito mais satisfatórios dos que os usados no país. A defasagem tecnológica em relação ao mundo só tem aumentado desde os primeiros programas de desestatização. Para expor de forma mais concreta o porquê da reforma, podemos enumerar alguns dos gargalos que, se instaladas eficientemente mudanças necessárias, poderiam ser mitigados: obstáculos burocráticos de expansão da infraestrutura, subsídios desnecessários e mal alocados, escassez de transparência em alguns processos inclusive em mecanismos de escolha de fontes de geração (EDP, 2017).

Além do mais, o aumento da competição dentro do Brasil e em grande parte dos processos do setor (geração, comercialização e distribuição) pode aumentar o grau de competitividade do país no comércio exterior. Comunicação simplificada, eficácia das empresas, redução de custos e a amenização de monopólios tem em si capacidade de aumentar o grau de competitividade de todos os outros setores produtivos, uma vez que energia é insumo de todos.

2.1 Principais mudanças para os novos consumidores livres

Primeiramente, todos os consumidores seriam capazes de escolher seu fornecedor. Isso causaria para os novos consumidores livres uma mudança de costumes, já que antes sua responsabilidade era apenas de pagar a conta de luz e gerenciar a quantidade usada. Com a reforma, o consumidor passa a se inteirar mais

do processo de fornecimento de energia, ganhando a responsabilidade de escolher a origem da energia e a seleção dos termos de contratação. Dessa maneira, o método e o prazo da abertura econômica são juntos, provavelmente, os maiores pontos de preocupação do debate, uma vez que a adaptação do público e dos agentes vendedores é chave para que o novo sistema de contratação funcione com as vantagens pretendidas. Na PL nº 1.917/2015, a proposta é de uma mudança progressiva no prazo de cinco anos. As opiniões se dividem em relação a esse prazo, que, para uns, parece ser muito curto e, para outros, muito longo. Com prazos muito curtos, haveria dificuldades de adaptação tanto para consumidores de baixa tensão, quanto para os de alta tensão. Vale mencionar que, em regra, os consumidores de alta tensão já conhecem o ACL, mas a expansão do mercado potencialmente alterará preços e, portanto, mudará também a realidade desses consumidores. E ainda, o prazo não pode ser demasiado longo, dado que os sinais de desgaste do modelo se arrastam por alguns anos, o que imprime certa urgência às alterações.

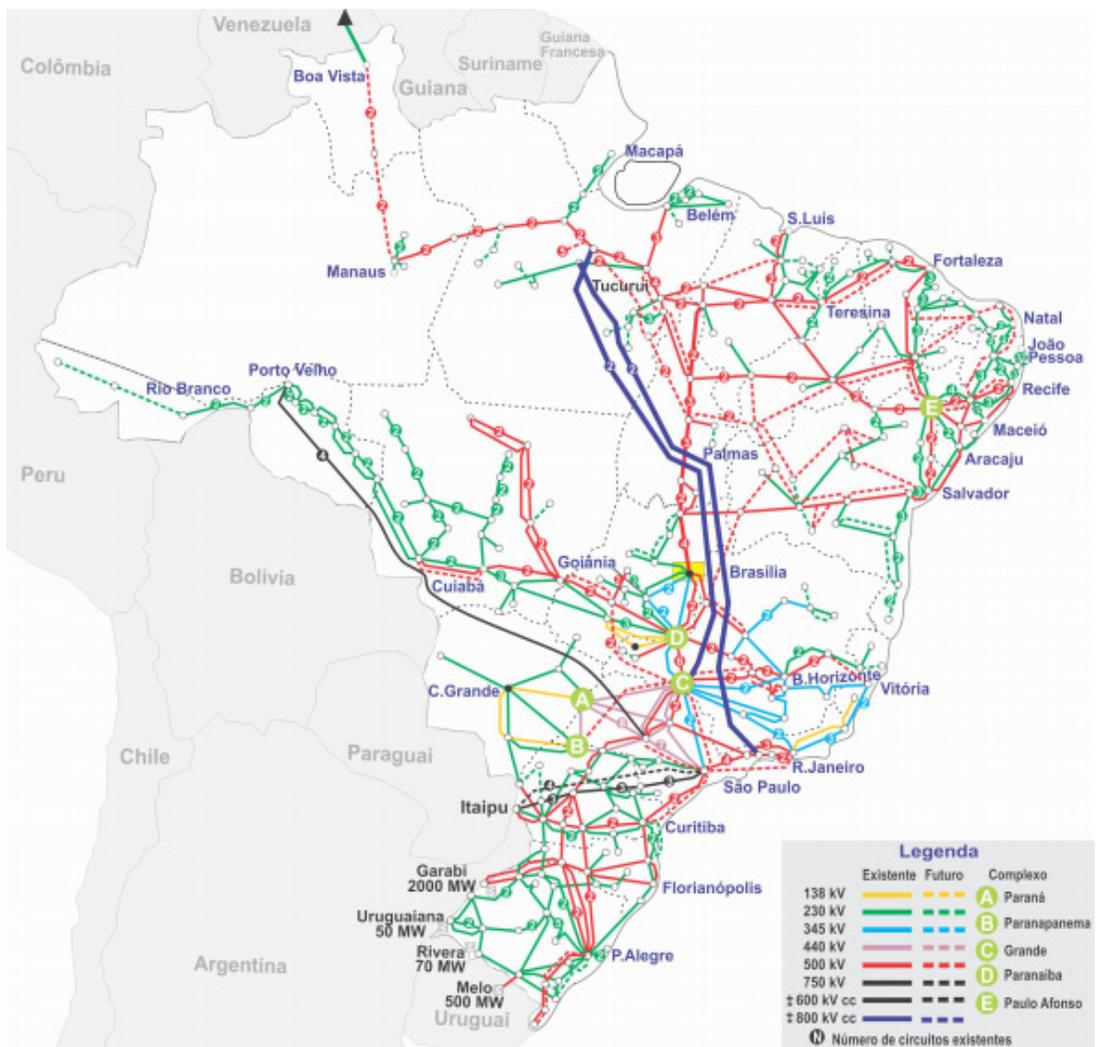
Outro receio apresentado na consulta pública nº 21, de 2016, do MME seria o aumento do número de contratos com que a CCEE teria que lidar, em razão do surgimento de tantos novos consumidores livres após a expansão do ACL, podendo causar um excesso de trabalho e, conseqüentemente, algum grau de ineficiência. A Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia – Abraceel (2016), em sua contribuição à consulta pública, afirma que a melhor forma de tratar os consumidores de baixa tensão, que formariam a maior parcela dos novos consumidores livres, seria via comércio varejista, protegendo os consumidores dos riscos e da volatilidade de preços.

A expansão não altera a qualidade da energia que é entregue. As mudanças seriam vistas na qualidade de comunicação e trato entre o comércio e o consumidor. Esse aspecto da energia como produto comercializável é um tanto abstrato para os consumidores, que precisam perceber o SIN e saber que a energia contratada do Nordeste, por exemplo, necessariamente não vai sair de lá. Esse é um aprendizado que serve para o público em geral, como já dito (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS COMERCIALIZADORES DE ENERGIA, 2016).

Entende-se que existem muitas outras variáveis que não foram aprofundadas aqui, mas que são pertinentes para uma conclusão mais concisa sobre este trabalho. Discorre-se sobre elas a seguir.

Apesar de todos os pontos positivos apresentados, ainda existem dúvidas se o Brasil tem uma base boa para receber esse novo sistema de energia elétrica idealizado. A Abraceel (2016) argumenta que houve um amadurecimento regulatório no setor ao longo dos anos e que essa base é suficiente para dar início a uma agenda futura de mudanças. Se analisarmos e compararmos o caso de outros países, o modelo livre é tentador, mas considerando a tenra idade das nossas instituições (Constituição de 1988) e do modelo atual do setor (início em 2004), juntamente com a extensão do fornecimento de energia do Brasil (vide Figura 2), talvez ainda haja o que melhorar antes de iniciar um modelo de total imersão do público no setor. Tudo isso sem se aprofun-

Figura 2 - Mapa do sistema de transmissão de energia elétrica brasileiro



Fonte: ONS, 2019.

dar na ainda instável conjuntura política, que interfere em uma instalação saudável de um novo modelo energético.

A campanha “Quero energia livre”, feita pela Abraceel, dispõe de pesquisas de interesse do público em escolher seu fornecedor. Nessa pesquisa, a grande maioria manifesta seu interesse em participar do mercado livre – 73%, segundo a Abraceel (2016). Mas a navegação do site da campanha é bastante tendenciosa já que só expõe o benefício da diminuição de preços para o consumidor final. Além disso, não é claro se o público geral tem noção de que a ampliação do mercado livre também é passível de grandes falhas. Apesar de existirem cartilhas explicativas na internet, é necessário um alcance maior, principalmente nas mídias sociais. Reafirmando, é interessante ampliar ainda mais o conhecimento do público sobre a iniciativa não apenas para que o projeto ganhe força, mas também para garantir o sucesso de sua implementação.

Outros estudos trazem à luz o aumento de eficiência da experiência da privatização de mercados como os de telefonia e internet, não só no Brasil, mas em outros países. De fato, os preços diminuíram, e o serviço teve aumentos muito significantes de qualidade, mas esses mercados são os que mais constituem alvo de reclamações dos consumidores. Então, o que esperar da privatização das distribuidoras e de um grande mercado livre de energia?

Outra preocupação relacionada ao fato de tirar os consumidores cativos da “proteção” governamental é a seleção adversa que pode surgir na venda, pondo em risco a segurança energética. A Abraceel sugere que os distribuidores locais forneçam energia nos casos extremos da seleção energética, sendo pagos para tal, ou seja, sugere a criação de um agente apenas para garantir que todos os consumidores sejam atendidos. Essa abordagem traz consigo outro problema. Esse novo agente poderia proteger inadimplentes, o que pede maior rigorosidade dos contratos para esses casos.

Outro ponto de discussão sobre a forma como será implantado o novo sistema de comercialização de energia elétrica está relacionado à migração – se deveria ser compulsória ou opcional. É de consenso entre a comunidade que participou das consultas públicas que ela deve ser gradual e progressiva. Então, faria mais sentido dar a opção aos consumidores em um primeiro momento. Dessa forma, não apenas haveria um período de adaptação para os consumidores como também para as distribuidoras, que teriam que começar a se preocupar em buscar novas contratações.

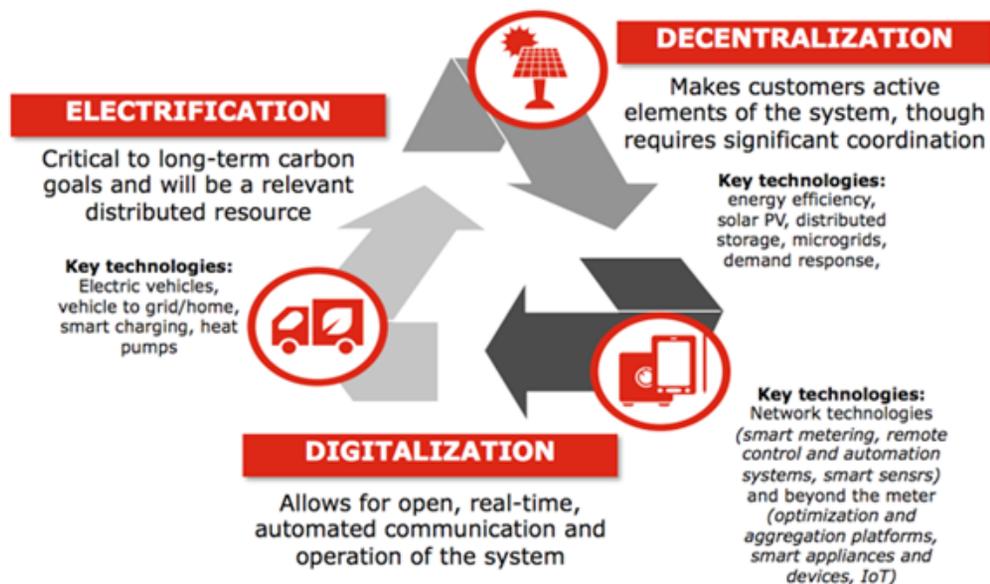
Considerações finais

Pode-se concluir que, como esperado, existem hoje muitos mecanismos que protegem o setor energético de falhas que aconteceram no passado (o lastro de venda está para o apagão, assim como o número mínimo de leilões em um ano está para a MP 579, por exemplo), sendo a própria centralização um mecanismo encontrado pelo governo para evitar falta de fornecimento de energia principalmente para a indústria crescente na época. A história nos ensina muita coisa e nos ajuda a prevenir inúmeras adversidades, mas é preciso também relacionar medidas modernas a crescimento. Só dá para crescer até certo ponto com os recursos disponíveis e quando a estagnação é alcançada. Talvez isso seja um sinal de que um método de gestão mais avançado seja necessário, não só para a indústria, como ocorreu no século XX, mas também para usos menores, como os residenciais e em pequenos e médios negócios. Nunca é demais repetir que a energia elétrica é um insumo fundamental, tão importante quanto educação, saúde, transporte, entre outros. Há quem questione as privatizações (Ribeiro Jr., 2011, por exemplo), mas é importante lembrar que, no Brasil, o papel do governo é de proteção da nação, sempre almejando o melhor que se pode retribuir à população, mesmo que isso implique descentralizar algumas tarefas, visando a melhores produtos/resultados.

A abertura dos mercados de energia (elétrica e gás) é uma tendência na maioria dos países desenvolvidos e nos principais mercados emergentes, sendo uma das diretrizes recomendadas para o setor de energia pelo World Economic Forum (WEF), evento realizado em 2015 (WEF, 2015). Em 2018, Castilla-Rubio e Saraiva (2018) escreveram um texto discorrendo sobre o potencial energético da América Latina, principalmente do Brasil, e sobre como uma era de digitalização pede um modelo de gestão mais descentralizado. Ressaltam, ainda, que uma rápida digitalização pede *startups*, valorizando a importância desse tipo de investimento (ver Figura 3)².

To unleash an electricity 2.0 grid edge transformation in Brazil, the time is ripe to convene a multi-stakeholder platform in partnership with the World Economic Forum, that includes all segments of the industry, policymakers, regulators, customers, academia and civil society in Brazil, to ensure that the transformation maximises societal value and minimises downside risks³ (CASTILLA-RUBIO; SARAIVA, 2018).

Figura 3 - Mapa do sistema de transmissão de energia elétrica brasileiro



Fonte: ONS, 2019.

Inovações tecnológicas recentes e outras tecnologias cujos custos têm-se reduzido drasticamente (painéis solares, tecnologias de acompanhamento ao vivo do que está acontecendo com a rede – *smart grids*) vêm mudando a lógica do setor elétrico e ampliam o poder de decisão do consumidor de energia, que vem deixando de ser um elo passivo da cadeia. O mercado livre de energia é uma ferramenta essencial para promover a concorrência, eficiência e inovação tecnológica. Nesse contexto, os consumidores passam a ter mais informações sobre os custos econômicos e ambientais da energia elétrica e a exigir melhor qualidade dos serviços prestados, qualidade que deve ser compatível não apenas com os valores das tarifas cobradas, mas também com o estágio tecnológico atual (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS COMERCIALIZADORES DE ENERGIA, 2016).

Embora não haja consenso a respeito do caminho exato que a reforma do setor elétrico deva tomar, é bem difundida a percepção de que ela é necessária. Se, ao contrário, o Estado optar por manter o modelo atual, os consumidores cativos continuarão a lidar com preços resultantes de decisões tomadas por outros agentes do mercado, mantendo a sua passividade diante de um processo decisório tão relevante. Ademais, o consumidor cativo perderá a oportunidade de uma potencial melhoria na sua qualidade de

2 Tradução livre: Descentralização: faz os consumidores serem elementos ativos do sistema, ainda que requeira uma coordenação significativa. Tecnologias-chave: eficiência de energia, tecnologia fotovoltaica, reserva distribuída, microrrede, resposta da demanda. Digitalização: possibilita comunicação e operação de sistema aberta, ao vivo e automática. Tecnologias-chave: tecnologias de network (medição inteligente, controle remoto e sistemas de automação, sensores inteligentes) e além do medidor (otimização e agregação de plataformas, aparelhagem inteligente, Internet das coisas). Eletrificação: crítico para metas de carbono de longo prazo e será um recurso distribuído relevante. Tecnologias-chave: veículos elétricos, veículo para rede/casa, carregamento inteligente, bomba de calor.

3 Tradução livre: para lançar uma transformação de ponta 2.0 na rede de eletricidade, no Brasil, é hora de convocar uma plataforma multi-stakeholder em parceria como Fórum Econômico Mundial que inclua todos os seguimentos da indústria, políticos, reguladores, consumidores, academia e sociedade civil no Brasil, para garantir que a transformação maximize o valor social e minimize os riscos.

vida e bem-estar, uma vez que não poderá escolher seu fornecedor e o tipo de serviço e fonte energética que deseja e julgue mais adequados aos seus padrões de consumo. A longo prazo, se o setor não se desenvolver e evoluir, o *gap* tecnológico e estrutural em relação a outros mercados só vai crescer e tornar ainda mais difícil e lenta uma reforma futura. Esse tipo de situação pode comprometer a segurança energética, a modicidade de preços, a segurança jurídica e, mais grave, a estabilidade política do país, que já se encontra deveras sensível.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – Aneel. **Como é composta a tarifa**. Publicado em 4 fev. 2016, última modificação 8 fev. 2017. Disponível em: http://www.aneel.gov.br/conteudo-educativo/-/asset_publisher/vE6ahPFxsWHt/content/composicao-da-tarifa/654800. Acesso em: 11 nov. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS COMERCIALIZADORES DE ENERGIA – Abraceel. **Contribuição da Abraceel à Consulta Pública nº 021/2016 do Ministério de Minas e Energia**. Brasília, DF, 3 de dezembro, p. 1-41.

BRASIL. **Decreto nº 24.643**, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Rio de Janeiro: CLBR, 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990. Cria o Programa Nacional de Desestatização, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 1990. REVOGADA. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8031.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993. Dispõe sobre a fixação dos níveis das tarifas para o serviço público de energia elétrica, extingue o regime de remuneração garantida e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8631.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 1995. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9427cons.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 1997b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9478.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 2.335**, de 6 de outubro de 1997. Constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel, autarquia sob regime especial, aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1997a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2335.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998. Altera dispositivos das Leis no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - Eletrobras e de suas subsidiárias e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9648cons.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.163**, de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5163.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nº 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF: 2004b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.848.htm. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. **Projeto de lei nº 1.917 de 2015**. Dispõe sobre a portabilidade da conta de luz, as concessões de geração de energia elétrica e a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013, 10.848, de 15 de março de 2004, 10.847, de 15 de março de 2004, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Medida Provisória n. 2.227, de 4 de setembro de 2001, e dá outras providências. Câmara dos Deputados, Brasília, DF: 2015. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1307190>. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. **Projeto de Lei do Senado nº 232, de 2016**. Dispõe sobre o modelo comercial do setor elétrico, a portabilidade da conta de luz e as concessões de geração de energia elétrica, altera as Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 10.847, de 15 de março de 2004, 10.848, de 15 de março de 2004, e 12.783, de 11 de janeiro de 2013, e a Medida Provisória nº 2.227, de 4 de setembro de 2001, e dá outras providências. Senado Federal, Brasília, DF:, 2016. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/126049>. Acesso em: 11 nov. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia – MME. Empresa de Pesquisa Energética – EPE. **Balço energético nacional 2018 – ano base 2017**. Rio de Janeiro: MME, 2018. Disponível em: http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-303/topico-419/BEN2018_Int.pdf. Acesso em: 11 nov. 2019.

CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S.A. – Eletrobras. **Processo de desestatização das empresas de distribuição**. [2019]. Disponível em: <http://eletrobras.com/pt/Paginas/Processo-de-Desestatizacao-das-Empresas-de-Distribuicao.aspx>. Acesso em: 11 nov. 2019.

CNI – Confederação Nacional da Indústria (2014). **Setor elétrico: uma agenda para garantir o suprimento e reduzir o custo de energia**. Propostas da Indústria Eleições 2014, Brasília, DF.

COOPERS & LYBRAND (1997). **Projeto de reestruturação do setor elétrico brasileiro**. Executive Summary of the Consolidated Report for Stage IV of the Consultancy Advisory for the Minister of Mines and Energy, Brazilian Government, June.

EDP. **Contribuição à Consulta Pública MME nº 33/2017: visão da EDP para a reforma do setor elétrico brasileiro**. Brasília, DF: EDP, 2017. Disponível em: <http://ri.edp.com.br/ptb/7510/Nota%200.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

GOLDENBERG, J.; PRADO, L. T. S. **Reforma e crise do setor elétrico no período FHC**. Tempo social, v. 15, n. 2, p. 219-235, 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20702003000200009>

INSTITUTO ACENDE BRASIL. **Leilões no setor elétrico brasileiro: análises e recomendações**. White Paper, 7, São Paulo, 2012. 52 p. Disponível em: http://www.acendebrasil.com.br/media/estudos/2012_WhitePaperAcendeBrasil_07_Leiloes_Rev2.pdf. Acesso em: 11 nov. 2019.

LIMA JUNIOR, Sérgio Antunes. **A energia elétrica no Brasil e a inevitável abertura do setor: a experiência francesa/europeia e legislação aplicável**. Lexington: Amazon, 2017. v. 1. 113p. E-book.

MAGALHÃES, Geresa de Souza Cortes. **Comercialização de energia elétrica no ambiente de contratação livre: Uma análise regulatório-institucional a partir dos contratos de compra e venda de energia elétrica**. 2009. Dissertação (Mestrado em Energia) - Energia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. DOI:10.11606/D.86.2009.tde-09062011-152105. Acesso em: 2019-11-24.

MERCEDES, S. S. P.; RICO, J. A. P.; POZZO, L. Y. **Uma revisão histórica do planejamento do setor elétrico brasileiro**. Revista USP, n. 104, p. 13-36, 2015. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v01104p13-36>

ONS. Operador Nacional do Sistema Elétrico. **Sistema de Transmissão – setembro/2019**. Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/mapas>. Acesso em: 21 nov. 2019.

PINTO JUNIOR, Helder Queiroz; ALMEIDA, Edmar Fagundes; BOMTEMPO, José Vitor; IOOTTY, Mariana e BICALHO, Ronaldo Goulart (2016). **Economia da Energia: fundamentos econômicos, evolução histórica e organização industrial**. 2. ed., Elsevier.

RIBEIRO JUNIOR, Amaury. **A privatária Tucana**. São Paulo: Geração Editorial, 2011.

WALVIS, Alida; GONÇALVES, Edson Daniel Lopes (2016). **Avaliação das reformas recentes no setor elétrico brasileiro e sua relação com o desenvolvimento do mercado livre de energia**. FGV-CERI, 63p.

CASTILLA-RUBIO, J. C. SARAIVA, J. **Here's how to unleash Brazil's energy Revolution**. In: World Economic Forum on Latin America, 2018. São Paulo: World Economic Forum, 2018. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2018/03/here-s-how-to-unleash-brazil-s-energy-revolution/>. Acesso em: 11 nov. 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM – WEF. **Energy reform in major emerging economies: new models for sustained growth: building long-term resilience**. Disponível em: <http://reports.weforum.org/global-energy-architecture-performance-index-report-2015/energy-reform-in-major-emerging-economies-new-models-for-sustained-growth/building-long-term-resilience/>. Acesso em: 24 nov. 2019.