

# **A reforma do setor elétrico brasileiro e seus impactos para a sociedade**

**Os desafios e a vigilância permanente para a efetiva defesa do consumidor**





# **A reforma do setor elétrico brasileiro e seus impactos para a sociedade**

**Os desafios e a vigilância permanente  
para a efetiva defesa do consumidor**

**2019**

**Organização: Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor**

Pesquisa, produção e revisão de texto: **Ana Maria Barbour, Clara Barufi, Letícia Cunha Bonani, Michel Roberto Oliveira de Souza, Munir Younes Soares, Roberto Kishinami, Rubens Harry Born.**

Organização: **Clauber Barão Leite**

Supervisão: **Teresa Liporace**

Coordenação Executiva do Idec: **Elici Maria Checchin Bueno**

Design e Projeto Gráfico: **Marcelo Pitel**



Idec – Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor

Rua Desembargador Guimarães, 21 – Água Branca

CEP 05002-050 – São Paulo/SP

Telefone: 55 11 3874-2150

[www.idec.org.br](http://www.idec.org.br)

Apoio institucional: **Instituto Clima e Sociedade (iCS)**

Distribuição gratuita e **reprodução** autorizada, mediante citação da fonte original

---

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Org.)

A reforma do setor elétrico brasileiro e seus impactos para a sociedade: os desafios e a vigilância permanente para efetiva defesa do consumidor /

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. São Paulo: Idec, 2019.

Introdução. Panorama do setor elétrico e seus desafios aos consumidores. Pontos prioritários da reforma do setor elétrico na visão do consumidor: mudanças legais e regulatórias em curto e médio prazo . Conclusão: vigilância permanente na defesa do consumidor

---

Ficha elaborada por Idec

# Sumário

<b>Introdução</b> .....	7
<b>Panorama do setor elétrico e seus desafios aos consumidores</b> .....	8
Avaliação e monitoramento periódico do setor elétrico .....	12
Sensibilização e participação dos consumidores e seu acesso à informação.....	13
Autoprodução: oportunidades para ampliar a sustentabilidade socioambiental e financeira.....	14
Subsídios cruzados e a geração distribuída .....	15
Segurança na expansão da geração distribuída.....	16
Espanha: disputa contra o “impuesto al sol” .....	16
Geração de empregos.....	17
Mercado livre: oportunidades para redução de custos e energia renovável para consumidores .....	17
Medição eletrônica e qualidade das redes de distribuição .....	18
Riscos da contratação de energia.....	18
Estímulo real à concorrência e controle de oligopólios e cartéis.....	18
O problema dos subsídios no sistema de geração, transmissão, distribuição e uso de eletricidade.....	19
Transferência de custos de políticas públicas que estão na CDE para o OGU .....	20
Realização de avaliações periódicas e eventual revisão de subsídios e contrapartidas .....	21
Ampliação das fontes de receita para custeio do sistema nacional de eletricidade.....	21
Eficiência energética .....	21
Aprimoramento dos leilões de energia .....	22
Oportunidades de novos empregos e de serviços no mercado livre.....	22
Carga tributária .....	23
Redução da carga tributária .....	24
Respeito à seletividade constitucional do imposto.....	24
Aumento da transparência da cobrança.....	24
Redes inteligentes ( <i>smart grid</i> ): aprimoramento e custos de qualidade da rede.....	25
Pré-pagamento: prevenção .....	26
de abusos aos consumidores.....	26
<b>Pontos prioritários da reforma do setor elétrico na visão do consumidor: mudanças legais e regulatórias em curto e médio prazos</b> .....	27
Essencialidade do serviço e modicidade tarifária .....	28
Transparência e comunicação, particularmente no que diz respeito à ampliação do mercado livre.....	28
Risco de aumento do custo da energia .....	28
Redução dos subsídios.....	28
Redução da geração térmica.....	28
Pré-pagamento: prevenção de abusos aos consumidores.....	29
Tramitação da reforma e regulamentação .....	29
<b>Conclusão: vigilância permanente na defesa do consumidor</b> .....	31
<b>Referências</b> .....	32
<b>Glossário</b> .....	35



# Introdução

A energia elétrica é um serviço essencial ao cidadão, indispensável para a manutenção do princípio da dignidade da pessoa humana, garantido pela Constituição Federal. Sua importância não está ligada somente ao serviço em si, mas também por servir de base para que os cidadãos tenham acesso a outros direitos, como saúde, educação e alimentação de qualidade.

O custo excessivo do insumo, combinado a problemas na qualidade de fornecimento e às mudanças tecnológicas em curso, indica que os órgãos de defesa do consumidor não podem ficar a reboque das discussões políticas relativas ao tema. É necessário um esforço para que as novas tecnologias de produção de energia e automação do consumo contribuam para atender efetivamente às necessidades e ao uso sustentável de energia pelos consumidores.

Ao mesmo tempo, faz-se necessária a garantia de que eventuais mudanças legais e regulatórias contribuam à transparência das informações e modicidade tarifária. Os pequenos consumidores não devem ser prejudicados com a transferência de ineficiências e custos indevidos às tarifas e preços de energia. Ademais, é preciso que se facilitem as decisões e oportunidades dos consumidores para o acesso à eletricidade oriunda de uma matriz elétrica ambientalmente sustentável, além de atender aos compromissos e obrigações nacionais, tais como de mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e cumprimento das metas e objetivos do desenvolvimento sustentável da Agenda 2030.

O desafio é aproveitar as oportunidades de discussão acerca da reforma do setor elétrico para aperfeiçoar as condições de transparência da gestão e da sustentabilidade socioambiental e financeira do sistema elétrico nacional, além de reduzir os custos de fornecimento de energia elétrica aos consumidores.

# Panorama do setor elétrico e seus desafios aos consumidores

O atual modelo do setor elétrico, elaborado no início dos anos 2000 após o racionamento de energia, está esgotado. As tarifas e preços estão elevadíssimos, ao mesmo tempo em que há descontentamento entre os investidores e conflitos judiciais entre diversos agentes que paralisam o mercado. Em paralelo, as novas tecnologias avançam, as mudanças climáticas criam riscos e geram impactos negativos à segurança energética. Além disso, não é mais possível impulsionar o setor com créditos subsidiados ou manter uma gestão sem transparência associada à concentração de poder decisório sobre a operação do sistema elétrico nacional.

O consumidor de energia se vê pressionado a pagar cada vez mais caro pela energia consumida. De acordo com estudo do Instituto Ilumina, de 1995 a 2017 as tarifas de energia subiram 50% acima da inflação<sup>1</sup>. Conforme a pesquisa, a conta de luz do brasileiro é a quinta mais alta do mundo.

A redução do custo de longo prazo de serviços de eletricidade poderá advir com a expansão

---

1. Paulino A, Kafruni, S. Preço da eletricidade sobe 50% acima da inflação de 1995 a 2017. Correio Braziliense, 22/4/18. Disponível em: <https://goo.gl/HgfKNN>.

dos sistemas de geração distribuída com fontes renováveis, tornando o consumidor um produtor de energia. A gradual redução de custos das tecnologias para geração distribuída, principalmente a fotovoltaica, e esquemas de promoção, inclusive por instrumentos fiscais desses sistemas, contribuirá à ampliação da sustentabilidade ambiental dos serviços de eletricidade, mostrando-se uma alternativa para redução dos problemas. O barateamento dos sistemas de geração solar fotovoltaica, associado a medidas regulatórias (ex: Resolução 482/12, da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), tem permitido a expansão do número de equipamentos instalados e desse mercado de energia renovável<sup>2</sup>. O acesso ao mercado livre, em que os agentes negociam livremente preços e condições de fornecimento da energia, também é visto, por alguns, como uma oportunidade de redução de custos para os consumidores finais. Entretanto, necessitará de regras transparentes para que eventuais ônus e riscos não sejam transferidos aos consumidores.

Ao mesmo tempo, apesar dos esforços em favor da universalização do acesso à energia, ainda há muito por se fazer nesse quesito. Conforme o Relatório Luz 2018, que analisou os objetivos de desenvolvimento sustentável, mais de 500 mil domicílios no país ainda não dispõem de acesso à energia<sup>3</sup>. Outrossim, a qualidade do fornecimento de energia deixa a desejar com 47,5% dos consumidores sem acesso adequado a esse serviço essencial.

Há ainda o desafio das novas características da matriz elétrica brasileira, com participação crescente de fontes intermitentes de energia e redução da capacidade dos reservatórios de hidrelétricas de armazenamento plurianual, o que torna cada vez mais difícil o atendimento ao mercado consumidor nas condições com as quais o setor se habituou ao longo do século XX.

Está em andamento no Congresso Nacional a proposta de lei sobre o novo marco legal do setor elétrico brasileiro. Diversos segmentos do setor participaram da discussão para a construção do projeto, mas pouco tem sido discutido sobre os impactos das medidas para o consumidor residencial, que hoje é cativo.

O setor de energia se organiza em quatro segmentos: geração, transmissão, distribuição e comercialização. Os de geração e comercialização permitem que a energia elétrica seja uma mercadoria passível de negociação, enquanto que os segmentos de transmissão e distribuição atuam como serviços públicos regulados, por serem um monopólio natural. No Brasil, coexistem duas modalidades de mercados de energia: o cativo e o livre. No primeiro, o consumidor é passivo e recebe energia exclusivamente da distribuidora local e está submetido a preços e condições de fornecimento estabelecidos e regulados pela Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica). Já no segundo, o consumidor compra a energia de comercializadores ou geradores em condições livres, de modo que melhor atenda à sua demanda.

Assim, é preciso garantir que a perspectiva do cidadão, que é quem tem arcado com a maior parte da conta das ineficiências e das várias políticas equivocadas dos últimos anos, esteja contemplada nas novas regras de aprimoramento do sistema nacional de eletricidade.

Acrescente-se ainda que os desafios vão além da reforma setorial, contemplando também questões regulatórias. É que, embora a energia elétrica seja reconhecida como um serviço

---

2. O Idec já tratou do tema da energia solar: Revista do Idec. Energia no seu telhado: entenda como funciona e quanto custa um sistema de energia solar, além das vantagens de adotá-lo em sua casa. Nov.-Dez. 2017. Disponível em: <https://idec.org.br/materia/energia-no-seu-telhado>.

3. Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030. Relatório Luz da Agenda 2030 – Desenvolvimento Sustentável Síntese II. Disponível em: [http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2018/copy2\\_of\\_maiorelatorio-luz-apontarisco-de-volta-ao-mapa-da-fome/relatoriosicc81ntese\\_final\\_download1.pdf](http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2018/copy2_of_maiorelatorio-luz-apontarisco-de-volta-ao-mapa-da-fome/relatoriosicc81ntese_final_download1.pdf)

essencial e que promove o bem-estar e a qualidade de vida do cidadão, essa essencialidade não se reflete em mecanismos tarifários justos. É necessária, por exemplo, maior transparência nos processos decisórios em relação à composição tarifária, desafio que envolve a Aneel e os diversos instrumentos que essa autarquia utiliza para a regulação do setor elétrico. A gestão e diversidade de subsídios que estão embutidos na tarifa não são facilmente compreendidos pelo consumidor como fatores que incidem sobre distribuição de benefícios, riscos e ônus. O debate em torno da chamada tarifa binômia aponta uma possível solução para baratear o preço pago pelos consumidores com menor consumo de energia elétrica. Por outro lado, do ponto de vista nacional, a diversidade de alíquotas do ICMS remete para desafios de equidade no que diz respeito ao preço pago pelos consumidores residentes em diferentes unidades federativas.

Completa o cenário desafiador o fato de que o Brasil está na lanterna no que diz respeito aos padrões globais de eficiência energética, o que causa grandes impactos em termos de consumo de energia, emissão de gases de efeito estufa (GEE) e desperdício de recursos naturais e econômicos. Essa situação explicita uma contradição grave, que precisa ser resolvida, já que os fabricantes multinacionais oferecem produtos com padrões de eficiência energética mais elevados em outros países do que aqueles disponíveis no mercado nacional. A melhora nas condições de eficiência energética oferece vantagens em diversas esferas: aos consumidores, a possibilidade de gasto acumulado menor pelos serviços de eletricidade; ao país, maior elasticidade e economia na expansão da produção de energia, melhor gestão da demanda e de riscos do sistema, e melhor aproveitamento dos investimentos e obras já realizadas, além da possibilidade de expansão do mercado e atendimento da demanda com menos recursos.

A reforma do setor elétrico não pode desconsiderar, ainda que implicitamente, os desafios inerentes à sustentabilidade, seja no que tange à diminuição de impactos ambientais, seja na inserção ou aprimoramento de normas promotoras da expansão de fontes renováveis e sistemas de baixo impacto negativo ao meio ambiente, com destaque para os sistemas de geração distribuída e de cogeração. No caso da geração distribuída, se faz necessária a existência de programas de informações e financiamento para que os consumidores estejam suficiente e adequadamente informados a respeito de opções de sistemas para implantarem em suas residências e das vantagens existentes, individuais e coletivas, do ponto de vista ambiental e financeiro para o país.

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a participação de renováveis na matriz elétrica, em 2016, foi de 81,7%<sup>4</sup>. Mas, apesar da fatia significativa, o país ainda precisa avançar em relação às renováveis, particularmente diante do crescimento do uso de geração térmica com combustíveis fósseis. A Agenda 2030 de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, adotada pela ONU, que tem por objetivo “assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas as pessoas”, implica necessariamente a expansão significativa da geração sustentável e uso de energias renováveis.

No âmbito dos esforços nacionais e internacionais frente às mudanças do clima, o Brasil comprometeu-se no Acordo de Paris (que trata de medidas que não permitam o aquecimento da temperatura da Terra maior do que 2°C), mediante a sua NDC – Contribuição Nacionalmente Determinada, em reduzir as emissões de GEE do setor elétrico e ampliar até 2030<sup>5</sup> para pelo

---

4. Empresa de Pesquisa Energética. Balanço Energético Nacional, 2017. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Balanco-Energetico-Nacional-2017>.

5. “No setor de energia, alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030, incluindo: expandir o uso de fontes renováveis, além de energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33% até 2030; expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis

menos 23% da matriz elétrica nacional a participação de fontes renováveis não hídricas (solar, eólica e biomassa). Hoje essa participação é de 13,6% (EPE, 2017).

Logo, para a consecução dessas medidas e dos objetivos de desenvolvimento sustentável de baixo carbono, a reforma do setor elétrico precisa contemplar eliminação de barreiras, inovações normativas e outras medidas sistêmicas que contribuam para uma menor pegada ecológica. Outros fatores também são relevantes, alguns anteriormente mencionados, tais como: a evolução tecnológica e redução gradativa de custos de equipamentos de geração descentralizada renovável; inovações em modelos de negócios; a possibilidade de evolução do modelo de incidência tarifária para o segmento de geração distribuída; o estabelecimento de normas e critérios equitativos para a ampliação de vantagens financeiras e engajamento de consumidores. Nem todos esses fatores serão ajustados ou definidos em um único momento ou processo, mas o debate da reforma do setor não pode negligenciar a oportunidade, as vantagens e necessidades de ampliação do uso de fontes renováveis de forma sustentável na matriz elétrica do país.

O fato é que esse cenário complexo impõe desafios à cadeia setorial, organizadores de políticas públicas e o restante da sociedade. É preciso aproveitar as propostas de mudanças em curso para melhorar esse quadro. Isso passa pela integração das novas tecnologias e formatos de produção e consumo de energia ao sistema elétrico brasileiro com o cuidado para que cada agente assuma os riscos inerentes a suas atividades empresariais no setor, e que o sistema possa contar com a devida segurança energética e financeira, sem onerar injustamente os pequenos consumidores. Assim poderemos romper com a lógica de manutenção de subsídios e repasse de ônus dos riscos ao conjunto de consumidores, mantendo benefícios para poucos agentes do setor. Ao mesmo tempo, no enfrentamento de tais desafios, é fundamental buscar a robusta e gradativa participação de fontes renováveis segundo padrões sustentáveis, fazendo diminuir a “pegada ecológica de carbono” e impactos ambientais da produção e uso de eletricidade, e perseguir a consecução da universalização do acesso aos serviços de eletricidade, reduzindo assim as desigualdades sociais e regionais do Brasil.

Esses desafios e suas implicações para os consumidores residenciais de energia são tratados neste documento. Para tanto, elencamos oito grandes temas que auxiliam no seu tratamento analítico na perspectiva do consumidor. Dois temas são transversais: (i) a avaliação e monitoramento periódico do setor elétrico e (ii) a participação dos consumidores e seu acesso à informação. Outros seis temas são inter-relacionados e estão presentes, de forma dispersa ou agrupada, no texto do projeto de lei da reforma: (i) autoprodução, (ii) mercado livre, (iii) subsídios, (iv) eficiência energética, (v) carga tributária e (vi) *smart grid*.

---

(além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar; alcançar 10% de ganhos de eficiência no setor elétrico até 2030.” – Trecho extraído originalmente da NDC brasileira. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada para Consecução do Objetivo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília, MMA: 2015. Disponível em <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80108/BRASIL%20iNDC%20portugues%20FINAL.pdf> acesso em 06.11.2018

# Avaliação e monitoramento periódico do setor elétrico

Como se observará nas seguintes seções, a boa governança do setor elétrico no Brasil pressupõe a implementação de mecanismos transparentes e participativos de avaliação periódica de pressupostos e características do sistema. Esses mecanismos, preferencialmente estabelecidos em lei, com a adequada regulamentação da agência encarregada, devem cobrir distintos elementos de relevância para os consumidores, notadamente os de baixa renda.

A performance geral do sistema elétrico nacional, a segurança energética e a transparência dos fatores incidentes na formação de tarifas e de subsídios são alguns dos elementos de grande relevância para os consumidores. Essa performance ou “eficiência” do sistema não é isenta de riscos que afetam a geração, transmissão e distribuição de eletricidade e as respectivas pegadas ecológicas. Esses riscos incluem, por exemplo, os decorrentes de situações hídricas adversas para a operação de hidrelétricas e o aumento das emissões brasileiras de gases de efeito estufa pelo acionamento de termelétricas (seja por seu despacho em situações de escassez temporária ou de pressões por sua operação contínua na base da matriz).

Os riscos são, em geral, repassados aos consumidores. Por exemplo, o risco hidrológico acaba refletindo na tarifa paga por todos, com base no argumento de que as empresas atuantes na geração devem ter suficiente segurança operacional financeira para garantir a entrega de energia. Por consequência, em alguma situação de desequilíbrio da geração, por exemplo, o consumidor é o primeiro a ser afetado por tarifas mais onerosas. Nos casos de menor disponibilidade hídrica para geração elétrica, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) despacha térmicas com custos elevados para garantir o suprimento de eletricidade. Esses custos são cobertos pelos consumidores.

O sistema de bandeiras tarifárias, em que pese sua suposta contribuição para a sensibilização dos consumidores para as necessidades de uso racional e conservação de energia, acaba repassando riscos do setor elétrico para o conjunto da população brasileira. Os diversos riscos e ônus de atividades empresariais no setor de energia devem estar internalizados nos vários segmentos, sem onerar ainda mais o consumo de eletricidade.

Essas questões se acumularam ao longo do tempo porque o setor elétrico está habituado à solução pontual de problemas. Só que, por mais meritórios que possam ser os encaminhamentos efetuados, na maioria dos casos resolvem aspectos específicos e têm, como efeitos colaterais, a criação de problemas para outros agentes que também exigem saídas intervencionistas. O principal perdedor desse processo acaba sendo o pequeno consumidor de energia, uma vez que a tendência é de repasse dos custos das medidas para as contas de luz.

Enfim, a reforma do setor elétrico combinada a outras alterações legais e regulatórias deve contemplar instâncias e mecanismos de acompanhamento, pelos consumidores e pela sociedade em geral, da performance do sistema e assim zelar pelo acesso universal, a preços módicos, aos serviços de eletricidade disponibilizados de forma ambiental e socialmente sustentáveis. Tudo isso deve ser feito levando-se em conta ainda o atendimento dos princípios constitucionais da defesa dos consumidores (Art. 5º, inc. XXXII e art. 170, da Constituição Brasileira):

- Subsídios diversos: objetivos, temporalidade, limites, operacionalização, prestação de contas e monitoramento;

- Tarifas: transparência dos fatores determinantes, custos e tributos, equidade e desigualdades regionais e análise dos impactos da tarifa binômia;
- Novas tecnologias e eficiência: custos e efeitos sistêmicos, externalidades e contribuições para a sustentabilidade;
- Prevenção de fenômenos econômicos e de mercado com efeitos perversos aos interesses dos consumidores: oligopólios e cartéis, sobreprecificação etc.;
- Consecução de metas de acesso universal aos serviços de eletricidade, ampliação de eficiência energética, incremento do uso de fontes renováveis de baixo impacto ambiental, e aumento da geração distribuída.

## Sensibilização e participação dos consumidores e seu acesso à informação

O acesso à informação sobre os desafios de um sistema elétrico nacional mais sustentável e com tarifas mais justas para o atendimento universal requer a disponibilização ativa, pelas instituições que atuam no setor, de informações que sensibilizem e orientem, de forma prática, os consumidores a exercerem seus direitos e suas opções de escolha de aquisição de serviços e de equipamentos adequados, além da análise das alternativas de políticas e de incentivos de caráter financeiro-econômico que cabem aos órgãos do poder público.

A gradual ampliação, necessária, da sustentabilidade socioambiental na geração, transmissão, distribuição e uso de energia elétrica, com a adequada e justa modicidade tarifária, de modo a concretizar o acesso universal à eletricidade com a menor pegada possível de carbono, entre outros desafios, requer que os mecanismos de governança do setor, espelhados no funcionamento das instituições e agências de regulação, planejamento e avaliação periódica, contem com a participação de entidades representativas dos diversos segmentos envolvidos e, notadamente, dos consumidores residenciais (varejistas). Até o momento atual, esses custos de expansão têm sido arcados pelo ambiente de contratação regulado (ACR).

Logo, para além do mero cumprimento da Lei de Acesso à Informação (LAI), será relevante o fomento de programas e iniciativas de sensibilização e de apoio a práticas dos consumidores em torno das alternativas para maior segurança jurídica, financeira e ambiental do setor elétrico.

Um exemplo da relevância de iniciativas de sensibilização e capacitação de consumidores de serviços de eletricidade refere-se à possibilidade de escolha de fontes da sua energia pela adoção de regras de mercado livre, previstas na reforma da legislação federal. De fato, ao serem questionados sobre o interesse em mudar o fornecedor de energia, a maioria dos consumidores responde de maneira afirmativa<sup>6</sup>. Mas ignora que isso implicaria a manutenção da relação comercial com a distribuidora hoje responsável por seu atendimento, bem como os potenciais riscos do processo de contratação de energia. Assim, é necessário o fomento de medidas de esclarecimento e de informação ativa por parte de entidades do setor, para que consumidores possam estar mais preparados para o exercício de escolhas no acesso aos serviços de eletricidade.

---

6. Godoi, M. Preço aumenta a disposição do consumidor em migrar ao mercado livre. Canal Energia, 21/08/18. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53072351/preco-aumenta-a-disposicao-do-consumidor-em-migrar-ao-mercado-livre>

A implantação da reforma do setor e seu contínuo aprimoramento ensejarão, entre outras medidas:

- Atenção para a adequada compreensão pelos consumidores de medidas que afetam a tarifa dos serviços de eletricidade, seja no que se refere aos riscos (ex: risco hidrológico), à composição e critérios de sua fixação (ex: compreensão da tarifa binômia); formas, temporalidade e objetivos de subsídios etc.
- Identificação e correta precificação, se for o caso, de vantagens individuais e difusas (nacionais e regionais) dos sistemas de geração distribuída.

## Autoprodução: oportunidades para ampliar a sustentabilidade socioambiental e financeira

A autoprodução de energia elétrica deixou de ser um privilégio de grandes consumidores que historicamente optaram por construir as próprias hidrelétricas e reduzir sua dependência do sistema elétrico. O desenvolvimento tecnológico, com gradual redução de custos associados aos equipamentos e sistemas de micro e minigeração de eletricidade, e o aprimoramento da regulação são alguns dos fatores que têm despertado o interesse e o engajamento de consumidores para a instalação de equipamentos voltados à produção e ou cogeração de eletricidade. O Brasil comprometeu-se, perante a ONU, com o acesso universal à eletricidade para todas as pessoas de sua população, o que significa também implantar medidas para que consumidores, inclusive de baixo poder aquisitivo, possam dispor de serviços de eletricidade a partir de fontes primárias renováveis.

De fato, por exemplo, a redução dos custos dos sistemas fotovoltaicos somada ao interesse de parcela de consumidores em obter vantagens econômicas e ou de reduzir o impacto ambiental do seu consumo de energia logrou a expansão da geração distribuída a partir de energia solar, após a introdução de regras disciplinadoras. A Resolução 482/2012 da Aneel estabeleceu o sistema de compensação de energia elétrica, também conhecido como *net metering*, que possibilita que o consumidor-gerador destine a energia à rede nos momentos em que seu consumo é baixo, e possa recebê-la de volta, na forma de créditos, nos momentos de menor produção ou consumo mais significativo.

A expectativa da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) é de que o Brasil atinja, até o final de 2018, 410 MW de capacidade de projetos solares de geração distribuída<sup>7</sup>. No longo prazo, o crescimento deve ser exponencial: um estudo da *Bloomberg New Energy Finance* indica que, em 2040, a fonte deve atingir 117 GW instalados no país<sup>8</sup>. Painéis fotovoltaicos de pequena escala devem responder por 95% desse total.

A ampliação da geração distribuída, ou seja da micro e minigeração de energia elétrica a partir de instalações fotovoltaicas e eólicas, notadamente, poderá ampliar a segurança e a qualidade

---

7. O Petróleo. Capacidade solar instalada no Brasil deve saltar 115% até o final de 2018. 31/8/18. Disponível em: <http://absolar.org.br/noticia/noticias-externas/capacidade-solar-instalada-no-brasil-deve-saltar-115-ate-o-final-de-2018.html>

8. Bloomberg. O Brasil deve dobrar sua capacidade atual de energia renovável instalada para 316 GW em 2040. 9/7/18. Disponível em: <https://www.bloomberg.com.br/blog/o-brasil-deve-dobrar-sua-capacidade-atual-de-energia-renovavel-instalada-para-316-gw-em-2040/>

ambiental do sistema elétrico nacional, e, no médio e longo prazos, fazer diminuir a necessidade de acionamento de usinas termelétricas ou de grandes hidrelétricas para o atendimento da demanda e suprimento de energia elétrica.

A expansão do uso de fontes renováveis pelos consumidores poderá ser facilitada também se disponíveis os adequados elementos no marco legal relativo à ampliação do mercado livre, de modo que o consumidor possa escolher a fonte de energia de menor impacto ambiental ou social. Esses elementos são adicionais e necessários para além da vantagem econômico-financeira possível de ser obtida pelo pequeno consumidor com a instalação e utilização, no longo prazo, de sistemas de geração distribuída. O conjunto normativo e de regulação associado à reforma pode contribuir ainda para a otimização e operacionalização de mecanismos de fomento e programáticos, por meio de agentes do setor e/ou por outras instituições da sociedade, da sensibilização de consumidores para o uso de fontes renováveis de energia e sua importância para a mitigação das mudanças do clima.

Enfim, pode haver vantagens econômicas para os consumidores que logram acessar condições e fazer uso dos sistemas de autoprodução de energia elétrica, assim como há vantagens na escala nacional, seja por maior elasticidade (ou alongamento) de eventuais investimentos em usinas geradoras de eletricidade em bases sustentáveis, seja por geração de empregos e de mercado para sistemas de micro e minigeração. Não obstante, é necessário haver o monitoramento do impacto positivo e de eventuais necessidades de ajustes de instrumentos regulatórios e fiscais, inclusive quanto à aplicação da tarifa binômica, subsídios e outras formas de incentivos, inclusive fiscais e financeiros, para esse segmento. É importante zelar pelas oportunidades de diminuição de custos de acesso à implantação dos sistemas de autogeração, notadamente para consumidores residenciais (pessoas físicas) ou microempreendedores individuais (MEIs), associações e cooperativas de comunidades extrativista, da agricultura familiar e de outros grupos populacionais da base da pirâmide social. Também são necessários instrumentos e critérios para monitorar uma eventual externalização de custos para o conjunto de consumidores de serviços elétricos decorrentes de vantagens concedidas para envolvidos na expansão da geração distribuída. A aplicação da tarifa binômica, em tese, poderá mitigar a socialização de custos de manutenção e expansão da rede elétrica, embora num primeiro momento ela possa reduzir a atratividade dos sistemas de autoprodução de energia, pois haveria cobrança de parcela fixa independente da origem da energia usada.

Os principais desafios relativos à expansão sustentável da geração distribuída são apontados a seguir.

## Subsídios cruzados e a geração distribuída

Atualmente, os micro e minigeradores não pagam a totalidade dos custos de transporte da energia necessários ao funcionamento do mecanismo de *net metering*. Prejudicam, portanto, as distribuidoras – que não estariam recebendo adequadamente pelo serviço que prestam – e os demais consumidores – uma vez que, com menos usuários pagando os valores globais, aqueles que seguem pagando-os teriam de arcar com custos cada vez maiores.

A perspectiva é que a implantação da tarifa binômica resolva essa distorção, uma vez que faria com que cada consumidor pagasse especificamente pelos serviços que demanda da rede. Mas é importante observar que a definição dessa nova sistemática tarifária também exige uma série de cuidados para evitar que sua implantação resulte em aumento de custos aos consumidores finais. É preciso avaliar questões sobre como será feito o levantamento da demanda por energia de cada

consumidor. Será definida com base no consumo máximo instantâneo de energia registrado no mês? Haverá alguma condição específica para as famílias mais pobres? Qual? Como garantir que não ocorrerá aumento de custos? Quais devem ser os impactos da tarifa binômia para 1) a abertura do mercado livre para os consumidores de baixa tensão? 2) o pagamento do fio pelos autoprodutores de GD?

Ainda, a instalação de sistemas fotovoltaicos em pontos estratégicos na rede de distribuição, melhorando as condições locais de atendimento, também deve ser observada como oportunidade de beneficiar tanto o consumidor interessado em produzir a própria energia, como a qualidade do sistema elétrico da região em que se encontra.

## Segurança na expansão da geração distribuída

Embora ainda limitada, a expansão verificada no mercado brasileiro de geração distribuída repete movimento semelhante observado em países como Alemanha e Estados Unidos há alguns anos. Na primeira, em 2017, cerca de 50% da geração de energia era injetada nas redes de distribuição, dos quais quase 60% produzida por consumidores conectados em baixa tensão. Nos Estados Unidos, por sua vez, o volume de geração distribuída somava, no ano passado, 160 GW (equivalente à capacidade total instalada no Brasil). Os desafios enfrentados por esses países – como os preços negativos (por excesso de oferta) – indicam distorções sistêmicas e perda de recursos, devendo servir de alerta para o Brasil reduzir seus riscos e corrigir distorções antes que elas prejudiquem o funcionamento do mercado em grande escala.

### Espanha: disputa contra o “impuesto al sol”

A experiência da Espanha demonstra a importância dos legisladores atentarem para os potenciais efeitos das mudanças nas regras. Em 2012, o governo espanhol aprovou legislação que determinava o pagamento, por todos os usuários de sistemas de autoprodução de energia, de parcela fixa relativa ao uso das redes de transmissão e distribuição. Mas, diferente das discussões no caso brasileiro, o chamado “impuesto al sol” consistia na cobrança de montante determinado, independentemente do volume de energia destinado pelos consumidores à rede ou dela adquiridos. Não considerava, portanto, o efetivo uso de rede feito por esses consumidores. A legislação foi extremamente combatida por associações de fontes renováveis de energia, organizações de defesa do meio ambiente e entidades da sociedade civil, como a Facua – Consumidores em Acción. Entre as críticas estavam o fato de a legislação limitar o acesso dos consumidores a fontes de energia mais baratas e com menor impacto ambiental, desconsiderar o impacto dessa geração localizada junto à carga para reduzir as necessidades de uso da rede elétrica, redução de emissões de gases de efeito estufa e criação de empregos. Diante das pressões, em outubro deste ano, o governo reverteu a decisão.

# Geração de empregos

A expansão da geração solar fotovoltaica – seja por meio de grandes projetos ou de geração distribuída – é uma alternativa para a geração de empregos no país. Conforme estimativas da Absolar, a instalação de 30 GW até 2030 representaria a atração de mais de R\$ 100 bilhões em investimentos privados, com a geração de mais de 1 milhão de empregos qualificados<sup>9</sup>.

## Mercado livre: oportunidades para redução de custos e energia renovável para consumidores

O mercado livre de energia elétrica é apontado como um meio de reduzir os gastos dos consumidores com o insumo por conta do aumento da concorrência. Outros estímulos ao seu avanço são a possibilidade do consumidor optar pela contratação exclusiva de energia de fontes renováveis e a agregação de serviços de gestão e eficiência energética no pacote de fornecimento de energia. A ampliação desse ambiente de contratação para consumidores de baixa tensão é prevista na reforma do setor em discussão no Congresso Nacional. Entretanto, essas premissas deverão ser objeto de uma avaliação prévia à efetiva implantação, monitoramento e avaliação periódica quando da sua concretização, a fim de evitar que a reforma introduza efeitos perversos para os consumidores e para a sustentabilidade socioambiental e econômica do sistema elétrico nacional.

Atualmente, a possibilidade de escolha do fornecedor de energia está limitada aos consumidores de grande porte, com demanda contratada de pelo menos 3 MW. Consumidores que usam a partir de 500 kW, por sua vez, também podem acessar o ambiente de contratação livre, mas desde que adquiram a energia das chamadas fontes alternativas incentivadas, como usinas eólicas, pequenas centrais hidrelétricas ou térmicas movidas a biomassa. Neste caso, a depender da potência e da data de outorga do empreendimento, os consumidores podem usufruir um incentivo econômico, traduzido em desconto nas tarifas de uso dos sistemas de transmissão (Tust) e distribuição (Tusd).

A possibilidade de redução de custos com o mercado livre está ligada ao fato de que esse ambiente permite maior flexibilidade e gestão de riscos, o que aumenta a eficiência econômica no setor elétrico e a produtividade das empresas. Ao mesmo tempo, a expectativa é que favoreça a adaptação do setor elétrico à evolução tecnológica que deverá ser a tônica dos próximos anos.

Por outro lado, é importante frisar que a liberdade de escolha do fornecedor de energia elétrica não garante por si só a redução de preços ao consumidor final. Trata-se de uma relação indireta: a liberdade de escolha aumenta a eficiência econômica por possibilitar melhor gestão de preferências e riscos que, por meio de um processo concorrencial, pode resultar em menores preços de energia elétrica.

Os principais desafios relativos ao tema são apontados a seguir.

---

9. O Setor Elétrico. O papel e o valor agregado da geração centralizada solar fotovoltaica para a sociedade. 14/08/2018. Disponível em: <http://absolar.org.br/noticia/noticias-externas/o-papel-e-o-valor-agregado-da-geracao-centralizada-solar-fotovoltaica-para-a-sociedade.html>

# Medição eletrônica e qualidade das redes de distribuição

As operações de compra e venda de energia no mercado livre exigem sistemas de medição eletrônica que garantam um controle preciso do comportamento do consumo ao longo do tempo (não apenas a soma do consumo total em determinado período). Também podem ser necessárias melhorias na rede de distribuição. O custo de instalação desses sistemas é elevado e é necessária cautela para evitar, por exemplo, que pressionem as tarifas dos consumidores que não optarem pela migração. Há, portanto, que se estabelecer, com critérios transparentes, período de transição para que o atendimento da demanda de tais medidores ocorra, de modo a prevenir fenômenos de mercado que onerem os consumidores, inclusive devido à eventual formação de cartéis e concentração de mercado de fornecedores de medidores.

Os legisladores e reguladores brasileiros também deveriam atentar para experiências do tipo conduzidas em outros países, inclusive no que diz respeito à cobertura dos custos do serviço. O caso da Itália é um dos mais emblemáticos. O país foi o primeiro a substituir os medidores eletromecânicos por sistemas inteligentes, ainda no início dos anos 2000. Hoje enfrenta o desafio de substituir a primeira leva de equipamentos: a perspectiva é instalar 41 milhões de novos medidores nos próximos anos. O custo unitário é superior a 100 euros, sendo que apenas em 2019 devem ser instalados 13 milhões de medidores, mediante um investimento de 1,3 bilhão de euros<sup>10</sup>.

## Riscos da contratação de energia

Boa parte dos ganhos de consumidores no mercado livre está atrelada à assunção de riscos de adequada contratação da energia. As melhores estratégias contemplam a contratação de energia em momentos de preços mais baixos. As dificuldades de previsão do comportamento do mercado e a assimetria de informações relativas ao tema entre os diferentes agentes representam riscos aos pequenos consumidores.

É necessário, portanto, que a legislação garanta mecanismos que reduzam esses riscos. Ao mesmo tempo, é necessária avaliação periódica da evolução do sistema para se monitorar a concretização dos riscos e se efetivamente há redução nos custos finais da energia aos consumidores. A avaliação deve ocorrer com transparência, participação dos consumidores e mediante critérios previamente estabelecidos.

## Estímulo real à concorrência e controle de oligopólios e cartéis

De nada adianta a abertura do mercado se não houver concorrência entre os agentes para efetiva redução dos preços da energia. É necessário dispor de instrumentos para evitar a formação de oligopólios e cartéis no setor. A formação de oligopólios, em particular, estaria entre as causas dos

---

10 . Smart Energy International. The second wave of smart meter rollouts begin in Italy and Sweden. 22/10/17. Disponível em: <https://www.smart-energy.com/regional-news/europe-uk/second-wave-smart-meter-rollouts-begins-italy-sweden/>

aumentos significativos dos custos da energia na Espanha, por exemplo: análise da Facua indica que, de 2003 a 2018, os custos da energia subiram 92,2% no país (contra alta de 32,1% da inflação no mesmo período). Nesse sentido, será relevante que os mecanismos de avaliação periódica e monitoramento do setor elétrico, no âmbito da Aneel e de outras instituições do poder público, tais como o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Procuradoria Federal Especializada junto ao Cade (ProCade) e Secretaria de Promoção da Produtividade e Advocacia da Concorrência do Ministério da Fazenda (Seprac), contemplem medidas e instrumentos para prevenir práticas de mercado que sejam perversas para os consumidores.

## **O problema dos subsídios no sistema de geração, transmissão, distribuição e uso de eletricidade**

Os subsídios existentes em diferentes etapas da cadeia do setor elétrico brasileiro fazem com que os consumidores paguem políticas públicas que deveriam ser custeadas como despesas públicas. Esses subsídios estão entre as principais causas do elevado custo da energia no País.

Segundo Montalvão (2009), os subsídios se justificam por imperfeições existentes no funcionamento de mercado, fornecendo fundos ou barateando o preço pago por um bem ou serviço. Ele afirma que os subsídios cruzados não devem ser utilizados, pois incentivam a ineficiência. Para o autor, uma coisa é ser justificável o subsídio, outra discussão é como financiá-lo. Nesse quesito, não há como justificar – seja do ponto de vista de equidade e, principalmente, de eficiência econômica – que o subsídio seja cruzado. Mas é o que ocorre no setor elétrico brasileiro, que tem uma estrutura tarifária afastada da realidade e sobrecarregada inclusive de subsídios cruzados.

Essa situação se deve ao fato de que a promoção (custeio) de políticas públicas por meio de encargos nas contas de energia elétrica é uma prática recorrente entre os seus formuladores e gestores, notadamente a partir de iniciativas parlamentares. Por vezes, em nome de interesses setoriais específicos e em detrimento de interesses difusos de maior racionalidade e eficiência econômica de atividades produtivas e sociais, são instituídos subsídios e benefícios por meio de emendas parlamentares ou até por atos originários do Poder Executivo. Tais benefícios acabam sendo suportados pelo conjunto de consumidores, que arca com seus custos muitas vezes não se dando conta de seu impacto, que, individualmente, pode parecer relativamente baixo. Ao mesmo tempo, de maneira geral os benefícios não ficam sujeitos a revisões periódicas ou a cortes relativos ao teto de gastos do governo, como seria se tais gastos estivessem vinculados ao Orçamento Geral da União (OGU).

Os subsídios incluem amortização de investimentos realizados pelos concessionários, programas de qualificação de mão-de-obra técnica, descontos na conta de luz para empresas de saneamento básico, produtores rurais e projetos de irrigação, bem como para consumidores de baixa renda. A geração de energia a carvão mineral e os sistemas isolados da região Norte do País também têm seus custos subsidiados. No caso dos produtores e consumidores de energia a partir de fontes alternativas incentivadas, o subsídio é concedido na forma de desconto nas tarifas de uso dos sistemas de transmissão (Tust) e distribuição (Tusd).

Desde 2013, os principais subsídios estão reunidos na Conta de Desenvolvimento Energético

(CDE). Em 2018, o orçamento aprovado pela Aneel foi no valor de R\$ 20,05 bilhões. Desse total, os consumidores são responsáveis pelo pagamento direto de R\$ 14,1 bilhões, o que equivale a, em média, 8% do valor das contas de luz.

A CDE corresponde ao maior encargo tarifário pago pelos consumidores de energia, representando 78,52% dos encargos existentes. Esses, por sua vez, representam 16,2%, em média, das tarifas de energia (Abradee, s/d). O valor arrecadado com esse encargo é consideravelmente alto e chegou em 2015 ao seu montante mais alto: R\$ 25,2 bilhões (Aneel, 2017). As maiores despesas da conta são descontos tarifários na distribuição, CCC<sup>11</sup> e tarifa social para consumidores de baixa renda.

A CDE também passa por um período de aprovação de suas despesas. Em procedimento público que ocorre anualmente, a Aneel busca elementos a fim de aprovar o orçamento da conta, mas não trata da necessidade de remover alguma tipologia de beneficiários nem tampouco estabelecer um prazo para findar algum desses subsídios. Por outro lado, o Ministério de Minas Energia (MME) realizou uma Consulta Pública (CP), em maio de 2018, com o objetivo de reduzir estruturalmente as despesas dessa conta. O relatório preliminar da CP está bastante robusto e traz vários questionamentos a esse encargo. Suas principais críticas são: não haver limite de gastos, não ter foco, não ter prazo, não ter limitação do montante a ser subsidiado (o que é uma das questões mais problemáticas) além da ausência de limitação à cumulatividade de subsídios. A dúvida agora é o que o governo fará a partir desse diagnóstico (Aneel, 2017).

## Transferência de custos de políticas públicas que estão na CDE para o OGU

O orçamento público está sujeito ao teto de gastos do governo federal, de modo que, todos os anos, suas despesas são revisadas e podem ser reduzidas ou extintas. Assim, em vez de se permitir a definição de subsídios e benefícios pelas concessionárias, é mais apropriado que o Poder Público, através das instituições representativas e com a devida transparência, tome as decisões sobre o custo de políticas públicas, notadamente por meio do Congresso Nacional.

Trata-se, portanto, de um fórum mais democrático para avaliação das despesas, com mais transparência e possibilitando um debate amplo sobre que agentes devem ser beneficiados pelos subsídios, inclusive com comparação de alternativas (exemplo: quem precisa mais de desconto tarifário, a população de baixa renda ou grandes produtores rurais?). Por isso, o financiamento das políticas públicas deve ser objeto do OGU, para que seja realizado de forma transparente e democrática, de acordo com critérios pré-estabelecidos, e fique sujeito a revisões anuais efetivas para redução dos montantes cobrados, a partir de maior transparência para o monitoramento das ações que impactam os consumidores.

---

11. O CCC é o custo com combustíveis fósseis para geração termelétrica em sistemas isolados.

# Realização de avaliações periódicas e eventual revisão de subsídios e contrapartidas

É preciso rever a utilidade dos subsídios e estimular a criação de mecanismos que garantam maior controle e adequação dos gastos. Por exemplo, é necessário avaliar, dos pontos de vistas jurídico, econômico, social e ambiental, a pertinência e ou impedimento de se conceder subsídios para atividades e imóveis que não atendam à função social da propriedade e outros requisitos legais e constitucionais de proteção ambiental, de uso de recursos naturais etc.

A revisão permanente da necessidade dos subsídios por aqueles que os recebem é de fundamental importância para a continuidade dessas políticas públicas. Além disso, a exigência de contrapartidas claras também se faz necessária.

Nesse sentido, o estabelecimento de mecanismos de avaliação periódica e eventual revisão dos fatores que incidem na formação de tarifas que poderiam tornar mais acessível a energia elétrica, tornam-se elementos importantes para a governança do sistema nacional de eletricidade.

## Ampliação das fontes de receita para custeio do sistema nacional de eletricidade

Tendo em vista a dificuldade para redução dos subsídios, recomenda-se que sejam identificadas outras fontes de receita para a cobertura dos custos do setor, reduzindo a parcela que cabe aos consumidores de energia, além de evitar a criação e ou manutenção prolongada de subsídios com efeitos perversos. Uma alternativa é a destinação de parte do valor de outorga das usinas hidrelétricas licitadas para custear a CDE, como previsto na reforma setorial

## Eficiência energética

A sustentabilidade energética – particularmente dos serviços de eletricidade – requer que a sociedade tenha ampla compreensão dos obstáculos, vantagens e desafios relativos ao avanço dos padrões de eficiência energética. Também é necessário que tenham ciência das implicações e custos socioambientais relativos à produção de energia, a fim de poder demandar e influenciar a elevação dos níveis de eficiência elétrica de serviços e equipamentos em geral. O desafio, portanto, é promover a sensibilização dos consumidores com informações que lhes permitam fazer melhores escolhas no consumo de bens e serviços.

O fato é que hoje, o Brasil tem muitas dificuldades para efetivamente melhorar a eficiência no consumo de energia pela falta de políticas públicas eficientes, desconhecimento dos consumidores e dificuldades para aplicação dos programas existentes em favor do tema. O resultado é que, no ranking da eficiência energética, o país encontra-se em vigésimo lugar entre os 25 países que mais consomem energia no mundo. O baixo investimento no segmento está entre as razões desse resultado. Enquanto a Alemanha investe mais de US\$ 2,5 bilhões por ano (US\$ 31 per capita),

o Brasil destina ao setor apenas US\$ 191 milhões (US\$ 0,94). O país precisa voltar sua atenção à quantidade de energia demandada para que o sistema seja mais eficiente.

A obrigatoriedade das distribuidoras de investirem no mínimo 0,5% de sua receita operacional líquida em projetos de eficiência enfrenta obstáculos. O principal é que as empresas abrem consultas públicas para desenvolvimento de propostas, mas o número de interessados é muito baixo. Hoje haveria cerca de R\$ 1,1 bilhão de recursos para investimentos na área parados.

As metas de eficiência para os equipamentos são pouco ambiciosas, estando em uma posição mais inferior às exigências de outros países. No Brasil, o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – PROCEL, juntamente com o Inmetro, identifica os equipamentos mais eficientes através do Selo Procel. Entretanto, os padrões de eficiência energética dos equipamentos, tais como ar condicionado e refrigeradores, não têm contribuído, de fato, para uma melhora significativa de sua eficiência.

Os principais desafios e oportunidades relativos ao tema são apontados a seguir.

## Aprimoramento dos leilões de energia

A contratação separada de lastro (garantia de disponibilidade de potência) e energia (efetivamente produzida e consumida) pode permitir a realização de leilões para contratação de eficiência energética. Ou seja, consumidores de grande porte poderão ofertar projetos de eficiência energética como fontes de geração de energia em leilões para a contratação do insumo. Tal possibilidade está prevista na reforma do setor elétrico, mas também depende de adequada regulamentação. Consumidores residenciais tendem a ser beneficiados pelo fato de que o custo da eficiência energética normalmente é inferior ao da produção de energia, reduzindo os custos sistêmicos do setor.

## Oportunidades de novos empregos e de serviços no mercado livre

A abertura do mercado livre para pequenos consumidores, inclusive residenciais, é considerada uma oportunidade para o desenvolvimento de novos produtos e serviços entre os fornecedores de energia. Consultoria na área de eficiência energética, ajudando o consumidor a identificar potenciais reduções de desperdícios, está entre as principais alternativas. Há dúvidas, no entanto, com relação aos potenciais custos dessas iniciativas, que não devem pressionar os valores já pagos pelos consumidores.

# Carga tributária

A tributação deveria ser inversamente proporcional à importância de um bem ou serviço, numa medida de justiça distributiva. Essa visão está ligada à essencialidade do serviço de energia elétrica. É que, embora a Constituição Federal de 1988 não exprima todos os possíveis direitos fundamentais dos brasileiros, o entendimento é que o serviço de fornecimento de energia elétrica deve ser considerado um direito fundamental em decorrência dos princípios constitucionais. Afinal, dentre os princípios expressamente definidos como fundamentos do Estado brasileiro, está o princípio da dignidade da pessoa humana. E a energia elétrica é indispensável para uma vida digna. De forma semelhante, a própria Lei de Greve determina que a produção e distribuição de energia elétrica são considerados serviços ou atividades essenciais.

Na mesma linha, outro princípio constitucional que praticamente não é observado no que diz respeito à tributação da energia é o da seletividade. A ideia é que a fixação de alíquotas (do ICMS, por exemplo) em percentuais diferenciados deve observar a essencialidade do produto ou serviço para a sociedade, no sentido de que, quanto mais essencial for a mercadoria ou o serviço, menor deve ser a sua tributação, favorecendo, assim, seu amplo e irrestrito acesso.

Essa lógica, no entanto, não é respeitada e as contas de luz são altamente tributadas. Atualmente, estão sujeitas a tributos federais (PIS e Cofins, com alíquotas de, respectivamente, 1,65% e 7,6%), municipal (Contribuição para Custeio do Serviço de Iluminação Pública) e estadual – o tributo de maior impacto é o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), que vai de 10% a 32% para os consumidores residenciais.

As alíquotas do ICMS variam conforme o estado e o montante de energia utilizada. Na maioria dos casos há pequenas faixas de isenção para consumidores de baixa renda ou usuários que gastam muito pouca energia (10 estados isentam os consumidores residenciais que usam até 50 kWh por mês, por exemplo). Por outro lado, seis estados não dispõem de nenhuma isenção, com destaque para o caso de Minas Gerais, cuja alíquota de 30% é aplicada a todos os consumidores residenciais. Mais grave ainda é que o imposto acaba tendo um peso maior que sua alíquota nominal por causa da cobrança “por dentro”<sup>12</sup>, na qual o imposto é aplicado duas vezes, sendo, primeiro, inserido na base de cálculo e depois cobrado sobre essa base. Porém, apenas a segunda cobrança é apontada na fatura. Além disso, cobra-se imposto sobre imposto, pois o ICMS incide também em cima do PIS/COFINS, e da Tarifa do Uso do Sistema.

Do ponto de vista dos consumidores, a carga tributária deveria visar a equidade, evitando desequilíbrios e obstáculos ao acesso à energia elétrica, notadamente pela camada populacional de menor poder aquisitivo. Este é um dos objetivos fundamentais da República federativa, conforme art. 3º da Constituição Federal, que determina o objetivo de erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais. A autonomia estadual para a fixação das alíquotas é mandamento constitucional, mas esforços de avaliação periódica e monitoramento, com participação do público e transparência, podem contribuir para a prevenção de iniquidades e barreiras ao acesso à energia. A tributação é necessária, mas não pode ser perversa.

Os principais desafios relativos ao tema são apontados a seguir.

---

12. Abradec. Alíquotas do ICMS por estado, 2018. Comunicação pessoal em 9/10/18.

## Redução da carga tributária

A escalada da carga tributária precisa ser interrompida, reduzindo a pressão sobre os custos finais da energia. Mas justamente o fato da energia ser um serviço essencial, do qual as famílias não podem prescindir (e, portanto, consideram o pagamento da conta de luz como prioritário), tem servido de estímulo para a aplicação de alíquotas tributárias elevadas nos diversos estados.

Uma iniciativa nesse sentido é o entendimento de que a cobrança do ICMS deveria ser feita apenas sobre a energia consumida, e não sobre as parcelas do fio (Tust e TUSD): essa questão tem sido objeto de disputa judicial, tema que atualmente está para ser decidido pelo Superior Tribunal de Justiça<sup>13</sup>. Em tese, a decisão do STJ pode fazer com que todos os consumidores residenciais possam entrar na Justiça para suspender a cobrança dessa parcela das contas e reaver os valores pagos nos últimos 60 meses. Tal entendimento deverá também estar refletido quando da aplicação de tarifas binômias, pelas quais o valor a ser pago pela “tarifa-fio” (custo de implantação e disponibilização de rede distribuidora capaz de atender a demanda em certa região de consumo de eletricidade) será proporcional ao consumo de energia. Em tese, pequenos consumidores terão que pagar menos se o custo a ser coberto pela tarifa-fio for rateado de maneira proporcional ao efetivo uso da rede.

## Respeito à seletividade constitucional do imposto

O sistema tributário precisa ser aprimorado para garantir que a tributação leve em conta o fato de que o fornecimento de energia é um serviço público essencial e a consequente seletividade do imposto, além das condições econômicas das parcelas menos favorecidas da população, incluindo as famílias pobres que não são beneficiárias de programas de baixa renda.

A seletividade implica que as alíquotas tributárias devem ser menores para bens de maior essencialidade, para que se promova justiça fiscal, evitando efeitos negativos para o acesso universal aos serviços de eletricidade. Mas, na maioria dos estados, as parcelas de isenção ou de alíquotas inferiores de ICMS são reduzidas, ficando muito aquém dos montantes médios usados pelas famílias.

## Aumento da transparência da cobrança

O “cálculo por dentro” faz com que as alíquotas do ICMS sejam muito mais elevadas do que o indicado na fatura, dando uma percepção equivocada ao consumidor. Na prática, em um estado em que o imposto é de 25%, a cobrança por dentro eleva seu impacto para 33%. Isso porque o imposto é aplicado duas vezes: sendo, primeiro, inserido na base de cálculo e depois cobrado sobre essa base. Porém, apenas a segunda cobrança é apontada na conta de energia elétrica. Além disso, cobra-se imposto sobre imposto, pois o ICMS incide também em cima do PIS/COFINS e da Tarifa do Uso do Sistema.

---

13. A legalidade da inclusão da Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (Tust) e da Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD) de energia elétrica na base de cálculo do ICMS será definida pela Primeira Seção do Superior Tribunal de Justiça (STJ), em julgamento submetido ao rito dos recursos especiais repetitivos, no tema de número 986.

# Redes inteligentes (*smart grid*): aprimoramento e custos de qualidade da rede

As redes inteligentes de energia, ou *smart grid*, são uma nova arquitetura de distribuição de energia elétrica, mais segura e inteligente, que amplia a integração entre consumidores e concessionárias de distribuição. A perspectiva é que contribuam para a otimização do sistema elétrico e, conseqüentemente, para a redução dos custos. A sistemática tem como base o medidor eletrônico (que permite que o fluxo de energia e de informações se dê de forma bidirecional, em tempo real) e contempla sistemas de automação doméstica, autoprodução e armazenamento de energia.

A perspectiva é que o consumidor tenha condições de gerir melhor seu consumo, identificando, por exemplo, oportunidades de armazenamento de energia ou acionamento de equipamentos (como máquinas de lavar roupa ou louça) em momentos de preços mais baixos. Isso implica o desafio de sensibilização e orientação dos consumidores para a melhor gestão e uso da eletricidade. As distribuidoras, por sua vez, têm como planejar de maneira mais efetiva e eficiente a operação da rede. Também podem identificar de forma instantânea e precisa problemas no fornecimento, além de terem um controle mais apurado sobre fraudes comerciais e de perdas operacionais de energia.

A baixa qualidade da rede de distribuição brasileira, no entanto, tem sido um dos principais empecilhos para a implantação de sistemas de medição eletrônica. Mas, como indicado na seção sobre mercado livre, é necessário cuidado regulatório para que os custos da modernização necessária das redes, bem como dos medidores, sejam cobertos exclusivamente por seus beneficiários, evitando novas distorções e aumentos das tarifas pagas atualmente pela totalidade dos consumidores.

Por outro lado, os custos das tecnologias de *smart grid* têm diminuído de maneira significativa nos últimos anos graças à evolução tecnológica e aos ganhos de escala produtiva. Mas ainda há espaço significativo de queda desses custos para que se tornem acessíveis mesmo às parcelas mais ricas da população brasileira. A Bloomberg BEF estima, por exemplo, que os preços das baterias devem diminuir 66% entre 2017 e 2030<sup>14</sup>.

A evolução da incorporação dessas tecnologias deve ser também objeto de avaliação periódica e monitoramento da eficiência do sistema elétrico, a fim de se prevenir a atribuição de ônus ou de subsídios inadequados por eventuais opções de fomento e de transição na adoção de dispositivos *smart grid*.

---

14. Bloomberg NEF. New Energy Outlook 2018. Disponível em: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/#toc-download>. Acesso em: 23/9/18.

# Pré-pagamento: prevenção de abusos aos consumidores

A energia elétrica é uma “demanda derivada”, ou seja, proporciona um serviço às pessoas. Ela não possui substitutos e, na sociedade atual, se faz imprescindível para a sobrevivência. Por conta disso, é essencial e assegurada pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC).

O sistema pré-pago exige o pagamento antecipado do serviço a partir da compra de uma quantidade de energia (em kWh). Ao final dos créditos é possível solicitar um crédito de emergência que será descontado na próxima recarga. Entretanto, uma vez terminado o crédito de emergência, o serviço é suspenso por falta de créditos.

O problema é que essa modalidade de cobrança permite que as distribuidoras de energia contornem mecanismos de proteção ao consumidor que evoluíram ao longo de décadas. A hipótese de permitir a limitação repentina ao acesso de serviço fundamental ao exercício da dignidade da pessoa humana, sem que chance de defesa lhe seja conferida, denota a abusividade da prática exatamente por impor ao consumidor situação em que deixa de ser protegido pela Constituição e cuja defesa é erigida ao nível de garantia fundamental. Também preocupam a onerosidade excessiva que esse consumidor enfrentará sozinho quando não lhe for dada a oportunidade de se defender ou purgar seu débito.

Assim, é preciso fazer uma avaliação profunda dos potenciais impactos regulatórios e demais efeitos da cobrança pré-paga pela energia elétrica. A principal preocupação diz respeito ao fato de que essa sistemática ameaça o princípio da essencialidade do serviço. Isso porque energia elétrica não é igual ao serviço de celular. São muitos os riscos para o consumidor nesse tipo de cobrança, principalmente para os de baixa renda, que certamente terão muitas dificuldades com mais esse ônus de gestão do consumo de energia.

Posto isso, a possibilidade deveria ser considerada única e exclusivamente para situações específicas em que de fato há benefício ao consumidor, como por exemplo em casas de veraneio. Nessas situações, seria possível eliminar o gasto com a tarifa mínima de luz e haveria possibilidade de compra de energia elétrica apenas quando fosse necessário.

# Pontos prioritários da reforma do setor elétrico na visão do consumidor: mudanças legais e regulatórias em curto e médio prazos

A reforma do setor elétrico que atualmente tramita no Congresso Nacional foi elaborada nos últimos dois anos considerando os seguintes princípios:

- Respeito aos direitos de propriedade, respeito aos contratos e intervenção mínima.
- Meritocracia, economicidade, inovação e eficiência (produtiva, alocativa, do curto ao longo prazo) e responsabilidade socioambiental.
- Transparência e participação da sociedade nos atos praticados.
- Isonomia.
- Priorização de soluções de mercado frente a modelos decisórios centralizados.
- Adaptabilidade e flexibilidade.
- Coerência.
- Simplicidade.
- Previsibilidade e conformidade dos atos praticados.
- Definição clara de competências e respeito ao papel das instituições.

A reforma levou em conta ainda o entendimento de que o Estado deve intervir apenas onde há distorções, e que as externalidades positivas e negativas das fontes de energia devem ser precificadas, reduzindo distorções e transferências inadequadas de renda. Além disso, os riscos devem ser alocados segundo a capacidade de cada agente de geri-los, e o setor elétrico deve estar sujeito aos compromissos assumidos pelo País, particularmente no que diz respeito às mudanças climáticas.

As principais alterações previstas no novo marco regulatório são o fim do regime de cotas das usinas hidrelétricas, redução gradual dos limites de acesso ao mercado livre, contratação em separado do lastro e da energia, criação de bolsa de energia, robustecimento das garantias no mercado de curto prazo, fim dos descontos na Tust e Tusd para projetos de fontes alternativas incentivadas, exigência de critérios ambientais e socioeconômicos para os descontos tarifários custeados pela CDE, estabelecimento de tarifa horária e pré-pagamento, e estabelecimento da tarifa binômia.

Os riscos e desafios envolvidos na aprovação da reforma, sua regulamentação e efetiva implantação tornam fundamental o acompanhamento e a participação efetiva da sociedade nas discussões sobre o tema. Os principais desafios são apontados a seguir:

## **Essencialidade do serviço e modicidade tarifária**

O princípio constitucional da essencialidade da energia elétrica deve ser contemplado na reforma do setor, de modo a reforçar esse comando constitucional. O princípio da modicidade tarifária também deveria ser recuperado, como um reforço da importância do aumento da eficiência setorial se traduzir nos menores custos finais possíveis para os consumidores.

## **Transparência e comunicação, particularmente no que diz respeito à ampliação do mercado livre**

É necessário fomentar programas de comunicação para esclarecer, de forma objetiva e didática o consumidor, para evitar que ele seja induzido ao erro, supondo que, ao migrar para o ambiente de livre negociação, poderá suspender a relação comercial com a distribuidora à qual se encontra ligado. Pois, independentemente da modalidade escolhida, a concessionária de distribuição ainda será a responsável pela qualidade da energia elétrica entregue ao consumidor.

## **Risco de aumento do custo da energia**

Essa preocupação se aplica em particular no caso dos consumidores que preferirem se manter no mercado cativo. Mas a diferença de custos pode ser associada àqueles que optarem por migrar ao mercado livre, ao processo de escolha do fornecedor e tomada de decisão pelas condições de contratação de energia. Também é necessária vigilância para evitar a criação de oligopólios e cartéis no setor.

## **Redução dos subsídios**

Os cortes são fundamentais, mas enfrentam muitas resistências entre os agentes que poderão perder benefícios. A análise dos subsídios, seus efeitos sistêmicos e impactos no setor são urgentes e favoreceriam a redução ou eliminação de cobranças.

## **Redução da geração térmica**

É preciso reintroduzir, no texto da reforma setorial, a previsão de descomissionamento de usinas térmicas a combustíveis fósseis. Além das usinas a combustíveis líquidos previstas no texto original, a reforma deveria contemplar unidades que utilizam carvão mineral. Nesse campo, fundamental é avaliar também o impacto que o despacho e/ou o descomissionamento de termelétricas têm sobre o cumprimento das metas nacionais e globais para mitigar emissões de gás carbônico.

## **Pré-pagamento: prevenção de abusos aos consumidores**

É preciso fazer uma avaliação profunda dos potenciais impactos regulatórios e demais efeitos da cobrança pré-paga pela energia elétrica. A principal preocupação diz respeito ao fato de que essa sistemática ameaça o princípio da essencialidade do serviço. São muitos os riscos para o consumidor, principalmente para os de baixa renda. A possibilidade deveria ser considerada única e exclusivamente para situações específicas em que de fato há benefício ao consumidor, como casas de veraneio.

## **Tramitação da reforma e regulamentação**

O processo de tramitação de projetos de lei no Congresso Nacional está sujeito ao risco de acréscimo de emendas relativas ao tema que podem ser prejudiciais ao consumidor. A regulamentação da reforma, o passo seguinte, também merece atenção para que os avanços propostos não sejam comprometidos por regras inadequadas. Nesse processo, os instrumentos previstos no texto legislativo devem ser contemplados da maneira mais completa considerando-se a defesa do consumidor e a proteção do meio ambiente, ambos elementos fundantes da ordem econômica e da livre iniciativa, conforme previsto no artigo 170 da Constituição Federal.



# Conclusão: vigilância permanente na defesa do consumidor

Os desafios para a redução dos custos de energia e a melhoria no acesso e na qualidade do fornecimento de eletricidade para os consumidores residenciais são inúmeros e de trabalhoso encaminhamento. A complexidade do tema e a frequente assimetria de informações nos debates dificultam o monitoramento da causa. Outro desafio é a diversidade de agentes da cadeia setorial defendendo os próprios interesses, na maioria dos casos de maneira contrária às necessidades dos pequenos consumidores.

A promoção da racionalidade e da eficiência, a redução de custos e a simplificação dos processos no setor dependem de ações em diferentes esferas:

- Articulação das entidades de defesa do consumidor para monitoramento contínuo das mudanças e propostas, e manifestação, inclusive por meio da mídia, para pressionar contra o agravamento dos problemas. Nesse processo, vale avaliar inclusive aproximação com entidades setoriais que possam ter interesses parcialmente convergentes, como Abrace e Anace (que reúnem grandes consumidores de energia).
- Incidência nos diferentes fóruns para que a energia deixe de ser tratada como instrumento de barganha política e possa ser gerida como política pública de longo prazo. É fundamental o monitoramento contínuo das movimentações no Poder Legislativo e Executivo (em particular do MME) para identificar riscos de criação ou aumento de encargos setoriais, e exercício contínuo de pressão social para combatê-los.
- Monitorar e combater os avanços tarifários: é preciso participar das discussões propostas pela Aneel particularmente no que se refere às revisões e reajustes tarifários das distribuidoras.
- Busca de alternativas nas esferas federal, estaduais e municipais para reduzir alíquotas de impostos, particularmente aqueles incidentes sobre as parcelas menos favorecidas da população.
- Defesa, em todos os fóruns possíveis, da transferência dos custos atrelados aos encargos setoriais para o OGU, de modo que fiquem sujeitos ao teto de gastos e, conseqüentemente, a revisões periódicas de sua pertinência.
- Monitoramento para que, na tramitação legislativa e regulamentação da reforma setorial, os princípios que lhe serviram de base sejam seguidos e a implantação efetivamente garanta melhoria nas condições dos consumidores residenciais de energia.

# Referências

Abradee.com.br [internet]. Tarifas de Energia. s/d. Disponível em: <http://www.abradee.com.br/setor-de-distribuicao/tarifas-de-energia/tarifas-de-energia>

Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel. Audiência Pública 63 de 2017. Obter subsídios para a aprovação do Orçamento Anual da Conta de Desenvolvimento Energético - CDE de 2018. Nota Técnica nº 336/2017-SGT/ANEEL. 2017.

Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel. Por dentro da conta de luz: Informação de utilidade pública. 7. ed. Brasília. 2016.

Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel. Por dentro da conta de luz. 4. Ed. Brasília. 2008, 32p.

Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica – Abradee. Alíquotas do ICSM por estado, 2018. Comunicação pessoal em 9/10/18.17.

Bloomberg NEF. New Energy Outlook 2018. BNEF's anual long-term economic analysis of the world's power sector out to 2050. Disponível em: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/#toc-download>. Acesso em: 23 set. 2018.

Bloomberg. O Brasil deve dobrar sua capacidade atual de energia renovável instalada para 316 GW em 2040. Bloomberg Blog. 09 jul. 2018. Disponível em: <https://www.bloomberg.com.br/blog/o-brasil-deve-dobrar-sua-capacidade-atual-de-energia-renovavel-instalada-para-316-gw-em-2040/>. Acesso em 20 set. 2018

Bloomberg. Preço negativo para energia é realidade em alguns países. Exame. 06 ago. 2018; Seu dinheiro. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/preco-negativo-para-energia-e-realidade-em-alguns-paises/>. Acesso em 20 set. 2018

Carbonar, A.F.T.S.; Ampessan, T. ICMS sobre fornecimento de energia elétrica e serviços de comunicação. Jota. 01 jan. 2018; Opinião e Análise. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/artigos/icms-sobre-fornecimento-de-energia-eletrica-e-servicos-de-telecomunicacao-01012018>. Acesso em 20 set. 2018

El Economista. El Gobierno elimina el impuesto al sol y reconoce el derecho al autoconsumo sin peajes ni cargo. 05 out. 2018. Economía. Disponível em: <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/9432794/10/18/El-Gobierno-elimina-el-impuesto-al-sol-o-cargos-al-autoconsumo-electrico.html>. Acesso em 15 out. 2018.

Empresa de Pesquisa Energética – EPE. Balanço Energético Nacional 2017: Ano Base 2016. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Balanco-Energetico-Nacional-2017>. Acesso em 20 set. 2018

Facua. La factura de la luz del usuário medio es hoy 40 euros más cara que hace 15 años: ha subido un 92%. 04 out. 2018. Disponível em: <https://www.facua.org/es/noticia.php?Id=13223>. Acesso em 30 out. 2018.

Facua. Organizaciones de la sociedad civil piden una ley de cambio climático y un Pacto de Estado por la Energía. Consumidores en Acción. 17 jan. 2017. Disponível em: <https://www.facua.org/es/noticia.php?Id=11087>. Acesso em 20 set. 2018

Felder, F. A.; Athawale, R. The Life and Death of the Utility Death Spiral. *The Electricity Journal*, p. 9-16. 08 jul. 2014.

Freire W. Mudança nas regras de GD pode inviabilizar investimentos, alerta Axis. *Canal Energia*, 27 set. 2018. Política e Regulação. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53076460/mudanca-nas-regras-de-gd-pode-inviabilizar-investimentos-alerta-axis>. Acesso em 30 set. 2018.

Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para Agenda 2030. Relatório Luz da Agenda 2030 – Desenvolvimento Sustentável Síntese II. Disponível em: [http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2018/copy2\\_of\\_maio/relatorio-luz-aponta-risco-de-volta-ao-mapa-da-fome/relatoriosicc81ntese\\_final\\_download1.pdf](http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/noticias/2018/copy2_of_maio/relatorio-luz-aponta-risco-de-volta-ao-mapa-da-fome/relatoriosicc81ntese_final_download1.pdf). Acesso em 15 set. 2018

Inarquia. El impuesto al sol ;realidad o ficción? 03 mar. 2017. *Actualidad*; Casas Prefabricadas que te ayudarán a ahorrar en el consumo energético. Disponível em: <https://inarquia.es/impuesto-sol-pago>. Acesso em 20 set. 2018.

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – Idec [internet]. Brasil tem problema grave de fornecimento de energia elétrica. 07 ago. 2018. Pesquisa. Disponível em: <https://idec.org.br/pesquisa-do-idec/brasil-tem-problema-grave-de-fornecimento-de-energia-eletrica>. Acesso em 20 ago. 2018.

Instituto Nacional de Estadística – Ine [internet]. Índice de Precios de Consumo. Cálculo de variaciones del Índice de Precios de Consumo (sistema IPC base 2016). Disponível em: <http://www.ine.es/varipc/verVariaciones.do;jsessionid=977DC6405AB5F07739A6D0ED7315B25F.varipc02?idmesini=8&anyoini=2003&idmesfin=8&anyofin=2018&ntipo=1&enviar=Calcular>. Acesso em 25 set. 2018.

Jannuzzi, G. D. M. Mecanismos regulatórios, tarifários e econômicos na geração distribuída: o caso dos sistemas fotovoltaicos conectados à rede [dissertação]. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2002.

Leite, C. B. É hora de falar sobre eficiência energética. *Jornal do Brasil*. 20 ago. 2018. Disponível em: <https://idec.org.br/artigo/e-hora-de-falar-sobre-eficiencia-energetica>. Acesso em 20 set. 2018.

Marques da Silva, Rutelly. Palestra para OSC – Organizações da Sociedade Civil: Reforma do setor elétrico. São Paulo: IDEC & Iema, 19 set. 2018.

Martins, E. Cobrança de ICMS na conta de energia retorna à pauta do STJ. *O Tempo*, 25 jun. 2018. Disponível em: <https://goo.gl/FFpZxt>.

Ministério de Minas e Energia. Nota Técnica No 4/2016-AEREG/SE-MME. Mercado livre de energia elétrica. Disponível em: <https://goo.gl/Dfi8MG>. Acesso em 25 out. 2018.

Ministério de Minas e Energia. Princípios para atuação governamental no setor elétrico. Disponível em: <https://goo.gl/LwrTXC>. Acesso em 25 out. 2018.

Montalvão, E. Impacto de Tributos, Encargos e Subsídios Setoriais Sobre as Contas de Luz dos Consumidores. Brasília: Centro de Estudos da Consultoria do Senado Federal/Senado, set. 2009 (Texto para Discussão nº62).

O Petróleo. Capacidade solar instalada no Brasil deve saltar 115% até o final de 2018. Ab-

solar. 31 ago. 18. Disponível em: <http://absolar.org.br/noticia/noticias-externas/capacidade-solar-instalada-no-brasil-deve-saltar-115-ate-o-final-de-2018.html>. Acesso em 25 set. 2018.

O Setor Elétrico. O papel e o valor agregado da geração centralizada solar fotovoltaica para a sociedade. Absolar. 14 ago. 2018. Disponível em: <http://absolar.org.br/noticia/noticias-externas/o-papel-e-o-valor-agregado-da-geracao-centralizada-solar-fotovoltaica-para-a-sociedade.html>. Acesso em 25 set. 2018.

Paulino A, Kafruni, S. Preço da eletricidade sobre 50% acima da inflação de 1995 a 2017. Correio Braziliense, 22 abr. 2018. Disponível em: <https://goo.gl/HgfKNN>. Acesso em 02 set. 2018.

Pedrosa, P. Breve guia para navegação nas questões da energia. Abrace. 18 set. 2018. Disponível em: <http://abrace.org.br/2018/09/18/paulo-pedrosa-breve-guia-para-navegacao-nas-questoes-da-energia/>. Acesso em 30 out. 2018.

Pes, J.H.F.; da Rosa, T.H.. Análise Jurisprudencial do Direito de Acesso à Energia Elétrica. In: Congresso Nacional do CONPEDI 21., 2012, Niterói. Direitos Sociais e Políticas Públicas I. Florianópolis, FUNJAB, 2012. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=b-d3ef5c19067fe17>. Acesso em 20 set. 2018.

Polito, R. Portal prevê R\$ 20 mi em recursos para solar em 2018. Valor Econômico. 22 jun. 2018. Disponível em: <https://www.valor.com.br/empresas/5612923/portal-preve-r-20-mi-em-recursos-para-solar-em-2018>. Acesso em 25 set. 2018.

Santana E. Feedbacks positivos. Valor Econômico. 31 ago. 2018. Disponível em: <https://www.valor.com.br/opiniaio/5790317/feedbacks-positivos>. Acesso em 05 out. 2018.

Smart Energy International. The second wave of smart meter rollouts begin in Italy and Sweden. Regional News. 22 out. 2017. Disponível em: <https://www.smart-energy.com/regional-news/europe-uk/second-wave-smart-meter-rollouts-begins-italy-sweden/>. Acesso em 03 ago. 2018

# Glossário

**Agenda 2030:** plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade. Também busca fortalecer a paz universal com mais liberdade e reconhece que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Mais informações em: <https://gtagenda2030.org.br/agenda-pos-2015/>

**Aneel (Agência Nacional de Energia Elétrica):** autarquia em regime especial vinculada ao Ministério de Minas e Energia, foi criada para regular o setor elétrico brasileiro, por meio da Lei nº 9.427/1996 e do Decreto nº 2.335/1997. Tem como principais atribuições regular os agentes do setor elétrico, fiscalizar as concessões do setor e estabelecer tarifas, entre outras funções. Mais informações em: [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br).

**Fontes de energia renováveis:** as energias renováveis são fontes de energia que são geradas a partir de processos e recursos natu-

rais que são continuamente reabastecidos em uma escala de tempo humana. Isso inclui a energia solar, calor geotérmica, energia eólica, energia das marés, energia hídrica (água) e várias formas de bioenergia (biomassa).

**Gases de Efeito Estufa (GEE):** são substâncias que impedem que a radiação infravermelha refletida pela superfície terrestre escape para o espaço, aquecendo a superfície do planeta. Os principais são o gás carbônico e o metano.

**Geração distribuída (GD):** é a geração de energia elétrica realizada junto ou próxima dos consumidores, independente da potência, tecnologia e fonte. As tecnologias mais usadas são geradores de emergência ou horário de ponta, sistemas fotovoltaicos instalados nos pontos de consumo e pequenas centrais hidrelétricas, entre outros. Como está próxima da carga, a GD evita investimentos em transmissão, reduzindo inclusive as perdas verificadas nesses sistemas.

**Lastro de energia:** garantia de disponibilidade de potência.

**Mercado livre:** ambiente de contratação de energia em que a negociação se dá diretamente entre fornecedores e consumidores, que negociam preços e condições de fornecimento.

**Microgeração distribuída:** central geradora de energia elétrica cuja potência instalada é de até 75 kW. (Fonte: <http://www.edp.com.br/distribuicao-sp/saiba-mais/informativos/microgeracao-e-minigeracao-distribuida>)

**Minigeração distribuída:** central geradora de energia elétrica cuja potência instalada é superior a 75 kW e menor ou igual a 5MW.

**Modicidade tarifária:** princípio que determina que as tarifas devem ser as menores possíveis.

**Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS):** coleção de 17 metas globais estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas no âmbito da Agenda 2030. As metas são amplas e interdependentes, abrangendo questões de desenvolvimento social e econômico, incluindo pobreza, fome, saúde, educação, aquecimento global, igualdade de gênero, água, saneamento, energia, urbanização, meio ambiente e justiça social.

**Qualidade do fornecimento de energia:** condições do serviço, incluindo aspectos como quantidade de vezes que o cliente ficou sem energia, duração das interrupções e variação da tensão de fornecimento.

**Redes inteligentes:** as *smart grids* são uma nova arquitetura de distribuição de energia elétrica, em que o fluxo de energia elétrica e de informações se dá de forma bidirecional. Combinado a soluções tecnológicas, o sistema permite que o consumidor gere a própria energia e forneça

excedentes à rede, além de usar sistemas de baterias e veículos elétricos. Também favorece o aumento da qualidade de fornecimento, entre outros aspectos.

**Relatório Luz 2018:** documento preparado pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, que atua em favor da difusão, promoção e monitoramento da Agenda 2030. O documento analisa 121 (das 169) metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e aponta que o caminho trilhado nos últimos três anos pelo Brasil é incoerente com a Agenda 2030. Disponível em: <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/brasilien/14577.pdf>

**Tarifa binômia:** tarifa constituída por valores monetários aplicáveis ao consumo de energia elétrica ativa e à demanda faturável.

**Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD):** valor monetário unitário determinado pela Aneel, em R\$/MWh ou em R\$/kW, utilizado para efetuar o faturamento mensal de usuários do sistema de distribuição de energia elétrica pelo uso do sistema.

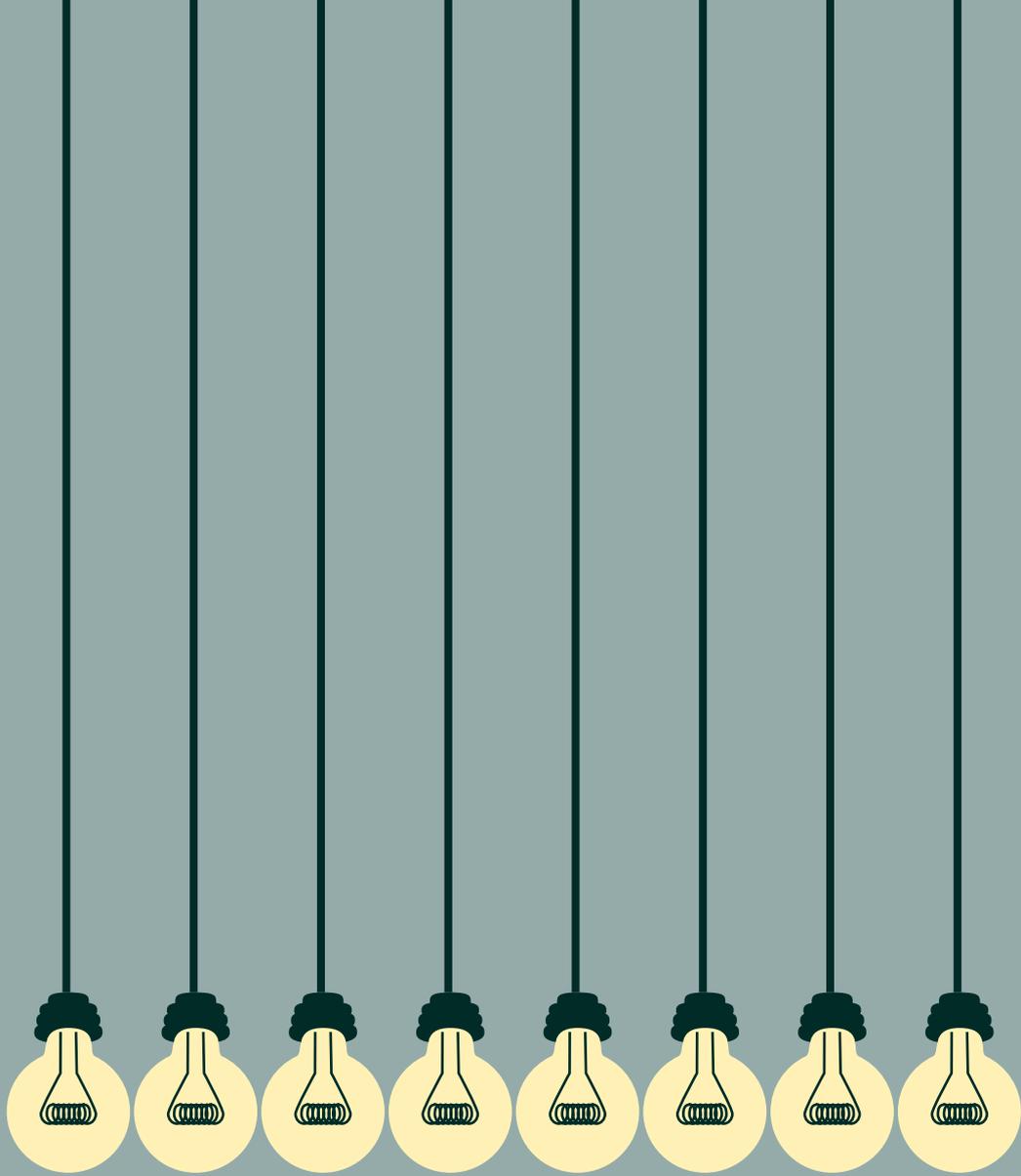
**Tarifa de Uso do Sistema de Transmissão (TUST):** tarifa estabelecida pela Aneel, na forma Tarifa de Uso das Instalações de Transmissão da Rede Básica - TUSTRB, relativa ao uso de instalações da Rede Básica, e Tarifa de Uso das Instalações de Fronteira - TUSTFR, referente ao uso de instalações de fronteira com a Rede Básica.

**Tarifa monômia:** aquela que é constituída por valor monetário aplicável unicamente ao consumo de energia elétrica ativa, obtida pela junção da componente de demanda de potência e de consumo de energia elétrica que compõem a tarifa binômia.









**idec**  
Instituto Brasileiro de  
Defesa do Consumidor