

# A Armadilha dos Subsídios e o Colapso Regulatório

---

## Série Subsídios 2026, Academia Nacional de Engenharia

**Alexandre Street**, Professor Associado, Departamento de Engenharia Elétrica, PUC-Rio e *Tinker Visiting Professor*, Stanford University

**Ângela Gomes**, Diretora Técnica, PSR Consultoria, foi Superintendente de Regulação da Light, Diretora de Regulação Estratégica da ENEL Brasil e conselheira da ABRADDEE.

**Daniel Pina**, Diretor de Regulação na ABIAPPE

**Edvaldo Santana**, Diretor executivo na NEAL, Professor Titular aposentado da UFSC, ex-diretor da ANEEL

**Jerson Kelman**, membro dos conselhos de administração da EVOLTZ, IGUÁ e ORIZON, foi professor da COPPE-UFRJ, dirigente da ABRH, ANA, ANEEL, LIGHT, ENERSUL e SABESP

**Luiz Augusto Barroso**, CEO PSR Consultoria e ex-presidente da EPE

**Luiz Maurer**, consultor internacional em estratégia energética, foi Diretor Sênior da Enron, Principal Energy Specialist no Banco Mundial/IFC, e um dos fundadores e Presidente da Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia (ABRACEEL)

**Nelson Martins**, Vice-presidente Academia Nacional de Engenharia

**Mário Menel**, Presidente ABIAPPE, Presidente da Academia Nacional de Engenharia, Presidente do Fórum das Associações do Setor Elétrico

## Resumo

O setor elétrico brasileiro, outrora robusto e predominantemente sustentado por uma matriz hidrotérmica, enfrenta desafios que evidenciam, de um lado, o esgotamento do marco regulatório vigente e, de outro, o custo econômico e social de uma regulação disfuncional. Embora esse cenário decorra de um conjunto de ações políticas e regulatórias complexas, podem ser destacados, como pano de fundo: (1) a incapacidade do atual sistema de preços em sinalizar corretamente a escassez dos recursos, (2) o abandono da busca por um modelo baseado em incentivos de mercado, (3) a utilização de subsídios como principal instrumento para promover políticas públicas voltadas à expansão da geração fora do ambiente competitivo e (4) a sobrecarga tarifária imposta aos

consumidores de menor porte, em grande parte decorrente de processos decisórios pouco transparentes e dirigidos por lobbies.

Em face à escalada na participação dos subsídios nas tarifas finais pagas pelos consumidores (sobretudo os residenciais), das insustentáveis consequências operativas e comerciais impostas aos agentes pelo excesso de subsídios e da consequente busca contínua por novos benefícios, consolida-se o consenso na academia de que o atual *modus operandi* do setor é incompatível com sua sustentabilidade econômica e operativa no médio e longo prazo. Nesse contexto, impõe-se uma reforma urgente do marco regulatório, na qual, entre outras medidas, a redução gradual dos subsídios viabilize o realinhamento dos incentivos de mercado às reais necessidades do sistema.

Este texto tem por objetivo apresentar uma série de artigos que examinam alguns dos principais subsídios responsáveis por distorcer os incentivos econômicos dos agentes e, consequentemente, comprometer a sustentabilidade do setor elétrico. Os artigos serão apresentados pelos autores em reuniões periódicas da Academia Nacional de Engenharia (ANE) e publicados como capítulos que comporão a “Série Subsídios 2026” da Academia Nacional de Engenharia.

É importante ressaltar que, embora o tema central da série seja os subsídios, os autores buscarão não apenas apresentar análises críticas e diagnósticos detalhados, mas também propor caminhos e soluções práticas para o enfrentamento das distorções identificadas, contribuindo assim para a construção de uma agenda consistente de reformas setoriais.

## Artigo de Abertura

O setor elétrico brasileiro encontra-se em um momento de inflexão histórica. Após duas décadas de reformas e intervenções pontuais, as distorções acumuladas nas regras de operação, precificação e expansão resultaram em um ambiente econômico disfuncional, onde a competição saudável cedeu espaço a um mosaico de subsídios, reservas de mercado e decisões políticas fragmentadas. O que antes era um modelo de referência em eficiência e segurança energética tornou-se um sistema oneroso, opaco e, em muitos casos, contraditório com seus próprios objetivos de sustentabilidade.

Os subsídios, originalmente concebidos como instrumentos transitórios para impulsionar a universalização e a diversificação da matriz, perderam a lógica de política pública estratégica e tornaram-se mecanismos permanentes de transferência de renda, sustentados por tarifas cada vez mais elevadas. Hoje, estima-se que apenas a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) mobilize aproximadamente R\$ 50 bilhões por ano (com um crescimento da ordem de 16,5% ao ano – ver Figura 1), financiando desde incentivos a fontes maduras até compensações a grupos específicos, frequentemente sem correlação com o interesse público. A Saga da Expansão por Subsídios (título de um dos artigos que irá compor nossa série) transformou-se, assim, em um círculo vicioso: criam-se novos subsídios para mitigar distorções geradas pelos subsídios anteriores, multiplicando custos, distorcendo os incentivos aos agentes e fragilizando a confiança no mercado e no próprio setor.

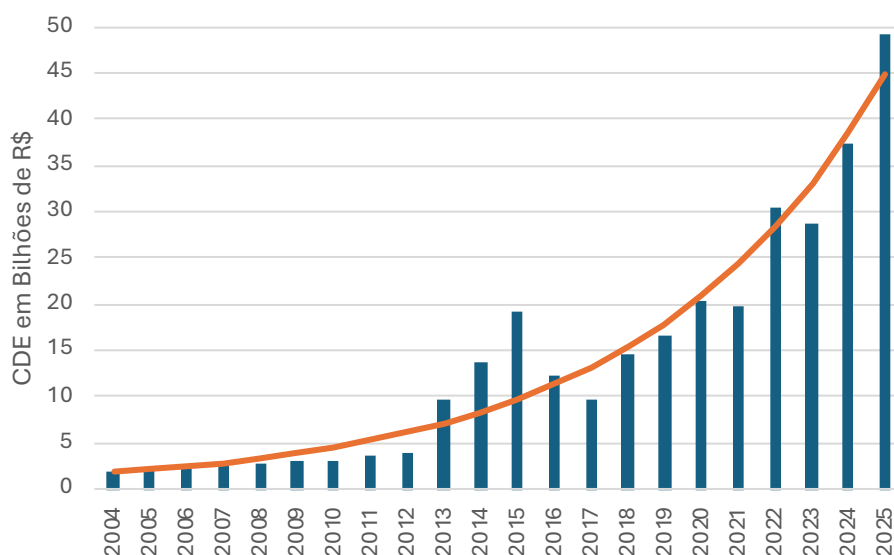


Figura 1 – Gráfico crescimento exponencial da CDE com taxa média de 16.5% aa.

A série de artigos que propomos à Academia Nacional de Engenharia (ANE) examina, sob diferentes perspectivas, os efeitos e desdobramentos desse processo. O ponto de partida é o reconhecimento de que a transição energética e a sustentabilidade econômica não são objetivos antagônicos, mas faces complementares de um mesmo desafio multidisciplinar: alinhar os incentivos de mercado para que os diversos agentes busquem, hoje e no futuro, a inovação e a eficiência necessárias para equilibrar oferta e consumo em tempo real, a mínimo custo, com alta confiabilidade e reduzido impacto ambiental.

O conjunto de artigos que comporá a *Série Subsídios 2026, da Academia Nacional de Engenharia*, abordará diferentes manifestações dessa disfunção estrutural, desde os subsídios explícitos, formalmente instituídos por lei, até os subsídios cruzados e, por vezes, ocultos, embutidos em distorções tarifárias e imperfeições do mercado. Assim, também serão examinados os subsídios implícitos na própria regulação, decorrentes da inadequação do modelo regulatório, do desenho de mercado, das falhas do modelo de formação de preços e da alocação de encargos setoriais, que acabam por transferir custos de uns agentes para outros sem transparência ou justificativa econômica.

Ao longo da série, serão discutidos casos emblemáticos que ilustram, de forma concreta, como esses mecanismos se manifestam e interagem. No campo das renováveis centralizadas, por exemplo, será analisado o prolongamento dos incentivos originalmente temporários, como os descontos na tarifa de uso da rede, e seu impacto sobre a competição com as demais fontes, a eficiência alocativa e a expansão racional do sistema. Como será discutido, embora essas fontes tenham desempenhado papel crucial na diversificação da matriz, a manutenção de subsídios pós maturidade tecnológica cria uma distorção de competitividade e preço percebido com enormes consequências para todas as partes, inclusive para os próprios empreendedores, que hoje sofrem com o curtailment.

Na geração distribuída (GD), a análise mostrará como o atual modelo de compensação em quilowatt-hora, ao ignorar o valor horário e locacional da energia, criou um subsídio cruzado robusto entre consumidores “com” e “sem” placa solar. A combinação entre regras defasadas e pressão política resultou em uma perversa distorção tarifária, onde consumidores de menor renda acabam financiando reduções de custo para aqueles com maior capacidade de investimento. Serão também exploradas propostas alternativas, como a introdução de ciclos de faturamento intradiários e o uso de tarifas binômias, que poderiam reduzir significativamente o valor total do subsídio e restabelecer a equidade entre consumidores. Em decorrência da amplitude deste tema, este será abordado em diversos artigos, sob diferentes pontos de vista e complexas problemáticas.

Outro caso paradigmático examinado na série é o das tarifas de Itaipu. O encerramento da amortização da dívida de construção da usina, que deveria ter produzido uma queda substancial no custo da energia, deu lugar à criação de novas e grandes despesas socioambientais. As tentativas de disfarçar seus efeitos, por outro lado, priorizou a busca por mecanismos de “cashback” que, na prática, mantiveram o nível tarifário e desviaram recursos para finalidades alheias ao tratado original. Trata-se de um exemplo emblemático de como o uso político de instrumentos tarifários pode distorcer incentivos, desvirtuar compromissos internacionais e gerar ônus injustificados aos consumidores.

A série também abordará a integração de grandes cargas, como data centers e complexos industriais intensivos em energia, tema que traz à tona novas formas de subsídios indiretos. A ausência de preços horários adequados e de mecanismos de “locacionalização” dos custos sistêmicos faz com que consumidores convencionais e pequenos consumidores arquem com os investimentos necessários para atender demandas concentradas e contínuas dessas grandes cargas. Propõe-se, nesse contexto, discutir arranjos de contratação e tarifação que internalizem esses custos e sinalizem corretamente o valor dos atributos de confiabilidade e flexibilidade requeridos.

Além dos exemplos setoriais, a série dedicará atenção aos subsídios decorrentes de falhas nos modelos regulatórios e de precificação. Entre eles, destacam-se: (1) os incentivos implícitos criados por preços artificialmente deflacionados, resultantes de visões excessivamente otimistas embutidas nas simplificações dos softwares oficiais de planejamento da operação; e (2) os subsídios cruzados e as distorções de incentivos provocados pela ausência de um sistema de preços capaz de valorar a flexibilidade operativa e os diversos serviços ancilares indispensáveis à segurança e à confiabilidade do sistema elétrico. Essas falhas no desenho de mercado geram assimetrias que penalizam as fontes controláveis que provêm a escassa flexibilidade e remuneram de forma inadequada as fontes não controláveis que as consomem.

Serão examinadas as causas e consequências dessas incoerências, bem como as oportunidades de reforma que permitam substituir subsídios implícitos por sinais de preço consistentes, transparentes e tecnologicamente neutros. Entre as medidas discutidas, destacam-se o desenvolvimento de mercados de dia seguinte e tempo real para a energia cootimizados com o mercado de serviços ancilares (reservas operativas). Será discutida a capacidade que tais mercados possuem de precificar adequadamente os atributos necessários à operação segura e eficiente do sistema de forma agnóstica à tecnologia.

Não obstante, as discussões não se limitarão aos efeitos de curto prazo dessas imperfeições no desenho do mercado. Os artigos também abordarão os seus desdobramentos de longo prazo, evidenciando como tais falhas no sistema de preços e na modelagem da operação se manifestam em reservas de mercado e novos subsídios indiretos, exemplificados pelos leilões de reserva de capacidade (LRCAP) por fonte. Nessa análise, serão apresentadas alternativas práticas e superiores do ponto de vista técnico e econômico, com destaque para novos modelos de leilões de disponibilidade (LEO – Leilão de expansão otimizada) agnósticos às fontes que visam restaurar a racionalidade econômica e a coerência regulatória do setor elétrico brasileiro.

Do lado da demanda, a série não deixará de fora o impacto dos subsídios ocultos decorrentes de uma regulação ainda bastante defasada em sua capacidade de sinalizar preços adequados e engajar o consumidor como agente protagonista do mercado. Nesse contexto, os artigos abordarão o novo papel das distribuidoras e de seus operadores, bem como a importância de aperfeiçoamentos regulatórios que integrem incentivos pró-flexibilidade e eficiência da distribuição à transmissão. Iniciativas como agregadores de carga, usinas virtuais (*Virtual Power Plants*) e *prosumers* serão analisadas à luz de experiências internacionais bem-sucedidas. Para além da flexibilidade, também serão abordados os subsídios ocultos e cruzados entre consumidores, decorrentes de processos de ajuste tarifários míopes em relação à qualidade do serviço e aos níveis de investimento.

Finalmente, a série apresentará reflexões sobre o papel das instituições e da governança setorial. A persistência dos subsídios, mesmo diante do amplo consenso técnico sobre sua ineficiência, revela que o problema central não é apenas econômico, mas também político e institucional. A ausência de *accountability*, a captura legislativa e a interferência decisória no processo regulatório têm impedido a consolidação de um ambiente de mercado competitivo e meritocrático. Pior, esse cenário nos levou a um equilíbrio onde cada agente, para sobreviver, passa a buscar apenas o seu próprio subsídio, agravando o quadro geral e deteriorando a credibilidade e atratividade do setor. A restauração da governança técnica e a criação de instrumentos que limitem o poder de decisão política sobre questões eminentemente técnicas serão elementos centrais na agenda de reformas aqui proposta.

Com esta série, a Academia Nacional de Engenharia busca oferecer uma visão abrangente, técnica e independente sobre as origens, as consequências e as possíveis soluções para os subsídios que hoje comprometem a sustentabilidade econômica, operacional e social do setor elétrico brasileiro. Cada artigo, ao se aprofundar em um aspecto dessa problemática (seja na geração, no consumo, na regulação ou na precificação), visa contribuir para a formulação de um novo pacto setorial, no qual os incentivos de mercado, a modicidade tarifária e a eficiência econômica voltem a convergir para o interesse coletivo e para o desenvolvimento sustentável do país.