

REVISTA | CANAL

SOLAR

Vol. 7, Nº 3 - Agosto 2026

Último Super El Niño foi há 10 anos: o que aconteceu e por que o cenário atual preocupa?

REPORTAGEM

Elétricos seminovos aceleram negócios para concessionárias, frotistas e lojistas

ARTIGO

Efeito Robin Hood na micro e minigeração distribuída

ARTIGO

A verdade sobre a recarga rápida: ela realmente encurta a vida das baterias?



Foto: Ilustração

A previsibilidade em xeque

Judicialização crescente, inovação tecnológica, mudanças regulatórias e o protagonismo cada vez maior do Congresso Nacional na definição de regras para o setor elétrico ampliam a dificuldade de prever o ambiente de negócios justamente quando o Brasil busca atrair investimentos para a transição energética.

Durante décadas, as grandes disputas do setor elétrico brasileiro costumavam gravitar em torno de um tema dominante. O racionamento de 2001, a reestruturação do modelo setorial, a Medida Provisória nº 579 ou o longo contencioso envolvendo o risco hidrológico (GSF) concentraram, cada um a seu tempo, as atenções de empresas, reguladores e investidores. Havia conflitos intensos, mas eles possuíam origem relativamente bem definida e permitiam ao mercado identificar com clareza o principal foco de instabilidade.

Enquanto a transição energética

acelera a incorporação de novas tecnologias e modelos de negócio, cresce também o número de temas capazes de provocar controvérsias.

Curtailment, armazenamento de energia, acesso à transmissão, abertura do mercado livre, recuperação judicial de comercializadoras, renovação de concessões, contratação de potência e novos marcos legais passaram a disputar simultaneamente a agenda do setor.

Ao mesmo tempo, mudanças estruturais têm sido impulsionadas tanto pelos órgãos reguladores quanto pelo próprio Congresso Nacional, que assumiu protagonismo crescente na aprovação de normas com impacto direto sobre o funcionamento do mercado.

Para especialistas ouvidos pelo Canal Solar, esse ambiente ajuda a explicar o aumento das disputas administrativas e judiciais observado nos últimos anos. Mais do que a quantidade de processos,

porém, o que preocupa é a dificuldade crescente de antecipar como regras e decisões regulatórias poderão evoluir ao longo do ciclo de investimentos, justamente em um setor em que projetos costumam ser planejados para horizontes superiores a duas décadas.

Raphael Gomes é um dos profissionais que acompanharam



Foto: Raphael Gomes Lefosse Advogados/
Foto: Divulgação



Foto: Isabela Ramagem – Sócia Caputo Advogados/Foto: Divulgação

mais de perto transformações do setor sob perspectivas distintas ao longo do tempo. Antes de ingressar no Lefosse Advogados como sócio das áreas de Energia, Data Centers e Infraestrutura, ele passou quase dez anos na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), onde participou de alguns dos principais contenciosos enfrentados pelo mercado.

Essa experiência leva o advogado a relativizar uma percepção recorrente de que o setor vive hoje seu momento mais litigioso. Segundo ele, episódios como a judicialização do GSF mobilizaram um volume muito maior de ações. A diferença é que, naquela ocasião, praticamente todas as atenções estavam concentradas em um único problema. Hoje, afirma, os conflitos aparecem simultaneamente em praticamente todos os segmentos do setor. "O GSF gerou muito mais processos. O que mudou agora foi a amplitude dos temas em discussão", resume.

Essa observação encontra eco na avaliação de Urias Martiniano Neto, sócio do UMN Advogados. Para ele, o setor elétrico brasileiro entrou em uma fase em que diferentes transformações estruturais passaram a ocorrer praticamente ao mesmo tempo.

A expansão acelerada das fontes renováveis, o crescimento do mercado livre, a necessidade de incorporar sistemas de armazenamento, as restrições de transmissão e a criação de novos mecanismos de flexibilidade reproduzem desafios

já enfrentados anteriormente por outros mercados em processo de descarbonização.

Na avaliação do advogado, essas experiências internacionais, no entanto, poderiam ter servido para antecipar parte das respostas regulatórias hoje buscadas pelo país.

"Esses problemas não surgiram primeiro no Brasil. Muitos deles já haviam sido enfrentados em outros mercados, e havia experiência suficiente para orientar soluções antes que os conflitos chegassem até aqui", avalia.

Ambos os advogados reconhecem que a judicialização faz parte da dinâmica de um setor que movimentava contratos bilionários e reúne milhares de agentes econômicos. A preocupação está em outro ponto, ou seja, a velocidade com que novas controvérsias passaram a surgir, muitas delas decorrentes de tecnologias, modelos de negócio e relações contratuais inexistentes poucos anos atrás.

Para Raphael Gomes, essa realidade altera também a forma como investidores avaliam o mercado brasileiro. Ao lado dos riscos hidrológicos, financeiros e operacionais, ganha importância a capacidade de prever como instituições e reguladores responderão a mudanças que ainda estão em curso.

Ele cita o caso de um investidor estrangeiro interessado em desenvolver projetos no país. Os ativos eram considerados atrativos e o potencial de crescimento permanecia elevado. Ainda assim, o grupo decidiu interromper a análise dos investimentos diante da dificuldade de estimar como questões regulatórias relevantes evoluíram nos anos seguintes.

O episódio não chegou aos tribunais, não gerou arbitragem nem produziu decisões administrativas. Ainda assim, ilustra um efeito que dificilmente aparece nas estatísticas do setor. Há investimentos que simplesmente são abortados antes mesmo da assinatura dos contratos.

Na avaliação de Martiniano Neto, esse tipo de situação reforça a necessidade de preservar um

ambiente regulatório estável e coordenado. Para ele, a velocidade da transição energética exige respostas construídas a partir de políticas permanentes, capazes de oferecer segurança aos agentes independentemente das mudanças de governo. "Infraestrutura precisa ser tratada como política de Estado", entende.

Essa discussão conduz a dois pontos básicos. Ou seja, até que ponto o aumento das disputas decorre de falhas regulatórias e em que medida ele representa simplesmente a consequência natural de um mercado que se tornou muito maior, mais sofisticado e tecnologicamente mais complexo.

É essa questão que ajuda a compreender por que os especialistas divergem sobre as causas da judicialização, embora compartilhem preocupações semelhantes em relação aos efeitos que ela pode produzir sobre os investimentos.

Uma nova geografia dos conflitos

Embora a judicialização seja frequentemente apontada como um dos principais desafios do setor elétrico, os especialistas evitam associá-la a uma única causa. A expansão do mercado livre, a incorporação de novas tecnologias, a revisão de marcos regulatórios e a crescente participação de diferentes instituições na formulação de políticas públicas criaram um ambiente em que fatores econômicos, regulatórios e jurídicos passaram a se sobrepor.

Para Raphael Gomes, essa combinação explica por que o setor vive um momento diferente daquele observado em crises anteriores. Em sua avaliação, as controvérsias deixaram de estar concentradas em grandes temas estruturais e passaram a alcançar praticamente todas as etapas da cadeia elétrica.

Curtailment, regras de comercialização, acesso aos sistemas de transmissão, garantias financeiras, expansão da infraestrutura, recuperação de comercializadoras, renovação de concessões e contratação de potência são exemplos de discussões que evoluem paralelamente e exigem respostas em

prazos cada vez menores. "Hoje os problemas aparecem em várias frentes ao mesmo tempo", resume o advogado.

Na avaliação de Rosi Costa Barros, sócia da área de Energia e Recursos Naturais do Demarest Advogados, esse cenário também reflete uma transformação profunda do próprio mercado. Ela observa que o setor elétrico brasileiro deixou de ser composto por um conjunto relativamente restrito de agentes e contratos para incorporar novos modelos de negócios, diferentes perfis de consumidores e relações comerciais muito mais sofisticadas.

Quanto maior a diversidade de operações e de interesses envolvidos, maior também tende a ser o número de situações em que surgem interpretações distintas sobre direitos, obrigações e alocação de riscos. Sob essa perspectiva, parte da litigiosidade acompanha naturalmente a evolução do mercado, sem que isso represente, por si só, uma deterioração institucional.

Essa leitura complementa a análise de Gomes. Se ele chama atenção para a multiplicação dos focos de conflito, Rosi lembra que o crescimento da complexidade também altera a natureza dessas disputas.

Em vez de grandes conteúdos concentrados em poucas questões, ganham espaço discussões mais específicas, envolvendo

contratos bilaterais, mecanismos de comercialização, exposição ao mercado de curto prazo, garantias financeiras e responsabilidades decorrentes da própria operação do sistema.

A consequência é um ambiente regulatório submetido a um nível de exigência muito superior ao observado há pouco mais de uma década.

Martiniano Neto identifica outro elemento que contribui para esse cenário. Segundo ele, a velocidade das transformações tecnológicas passou a exigir uma articulação mais estreita entre as instituições responsáveis pela formulação das políticas públicas e aquelas encarregadas de regulamentá-las.

Ele lembra que o poder concedente - representado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) - e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) exercem funções distintas, mas necessariamente complementares. À medida que surgem novos modelos de negócio e novas tecnologias, cresce também a necessidade de que políticas públicas e regulamentação avancem de forma coordenada, reduzindo espaços para interpretações divergentes. "São instituições que precisam caminhar juntas. Uma complementa a atuação da outra", reforça.

Essa necessidade de coordenação aparece também quando Gomes analisa o papel do Poder Judiciário. Segundo ele, recorrer

aos tribunais continuará sendo um instrumento legítimo para proteção de direitos sempre que empresas entenderem que houve violação de normas ou contratos. A preocupação surge quando decisões altamente técnicas passam a depender, de forma recorrente, de instâncias que naturalmente não acompanham o cotidiano do setor elétrico.

Questões envolvendo formação de preços, despacho de usinas, encargos setoriais, garantias financeiras, comercialização de energia ou operação do Sistema Interligado Nacional exigem conhecimentos específicos de engenharia, economia e regulação que dificilmente se repetem em outras áreas do Direito.

"O Judiciário é essencial para assegurar direitos. Mas, sempre que possível, o ideal é que as soluções sejam construídas dentro do próprio ambiente regulatório", observa.

Essa mesma lógica explica sua avaliação sobre a arbitragem. Ele considera que o mecanismo representa uma alternativa importante justamente por reunir profissionais especializados nas peculiaridades do setor elétrico. Ainda assim, reconhece que o próprio mercado brasileiro enfrenta limitações para formar tribunais arbitrais compostos por especialistas completamente independentes.

Como muitos dos profissionais com maior experiência atuam também na assessoria de empresas e agentes do mercado, potenciais conflitos de interesse acabam restringindo sua participação em determinados casos.

"O setor elétrico é altamente especializado. Encontrar árbitros que reúnam profundo conhecimento técnico e, ao mesmo tempo, não possuam qualquer vínculo com os agentes envolvidos nem sempre é uma tarefa simples", ressalta.

Apesar dessas limitações, nenhum dos especialistas ouvidos considera que o aumento das disputas represente um problema insolúvel. Ao contrário. Todos reconhecem que conflitos fazem parte da dinâmica de um mercado



Foto: Urias Martiniano Neto, sócio do UMN Advogados

cada vez mais sofisticado.

A diferença está na capacidade das instituições de oferecer respostas suficientemente rápidas e previsíveis para evitar que incertezas regulatórias se transformem em fatores permanentes de risco para investidores.

É justamente nesse ponto que a transição energética introduz um novo desafio. Ao lado das discussões tradicionais, surgem tecnologias, serviços e modelos de negócio que ainda não encontram respostas consolidadas na regulação brasileira. Mais do que administrar os conflitos atuais, o setor passa a enfrentar a tarefa de construir regras para questões que sequer existiam há poucos anos.

Essa é a perspectiva apresentada por Isabela Ramagem, sócia do escritório Caputo, Bastos e Serra Advogados nas áreas de Direito Regulatório de Energia e Direito Ambiental, para quem a velocidade da inovação tende a redefinir o debate sobre segurança jurídica nos próximos anos.

A pressão da transição sobre a regulação

Se as mudanças ocorridas no setor elétrico ao longo da última década ampliaram a complexidade das relações entre os agentes, a transição energética acrescenta um novo elemento ao debate, que é a velocidade com que tecnologias, modelos de negócio e formas de consumo passam a exigir respostas regulatórias.

Para Isabela Ramagem, essa é a principal diferença em relação às transformações anteriores vividas pelo setor. Reformas passadas concentraram-se na reorganização institucional e na abertura do mercado. Agora, a regulação precisa acompanhar, simultaneamente, a evolução tecnológica, a expansão das fontes renováveis e a criação de novos mercados.

Nos últimos anos, temas como armazenamento por baterias, hidrogênio de baixa emissão, eólicas offshore, resposta da demanda, serviços ancilares e mercados de capacidade passaram a integrar a agenda do setor. Ao



Foto: Claudio Sales/Foto Edi Pereira

mesmo tempo, questões que até recentemente ocupavam espaço limitado nas discussões regulatórias — como o curtailment — ganharam relevância à medida que aumentou a participação das fontes renováveis na matriz elétrica brasileira.

Na avaliação de Isabela, esse processo torna inevitável o surgimento de situações inéditas, para as quais nem sempre existem referências regulatórias consolidadas. "A transição energética traz desafios completamente novos. Muitas vezes, a inovação chega antes da norma, e isso exige respostas regulatórias em um ritmo muito mais acelerado", afirma.

Essa percepção dialoga diretamente com uma observação feita por Urias Martiniano Neto. Ao defender maior aproveitamento das experiências internacionais, o advogado argumenta que parte dos conflitos atuais poderia ter sido mitigada por meio de planejamento regulatório antecipado. Isabela concorda que esse aprendizado é importante, mas ressalta que ele não elimina a necessidade de construir soluções próprias para tecnologias e modelos de negócio que continuam evoluindo.

Ou seja, conhecer o caminho percorrido por outros países ajuda a reduzir incertezas, mas não substitui a necessidade de um processo regulatório capaz de acompanhar uma transformação que permanece em curso.

Raphael Gomes identifica reflexos práticos dessa transfor-

mação no relacionamento com investidores. Segundo ele, empreendedores nacionais e estrangeiros incorporam naturalmente aos seus projetos riscos hidrológicos, operacionais, cambiais ou de mercado. O que desperta maior cautela é a dificuldade de estimar como regras ainda em discussão poderão influenciar a rentabilidade de empreendimentos planejados para operar durante décadas.

Essa preocupação ganha importância justamente porque os investimentos associados à transição energética possuem características diferentes das grandes expansões do passado. Além de novos empreendimentos de geração e transmissão, o setor deverá incorporar tecnologias cuja regulamentação ainda está em consolidação, exigindo decisões de investimento baseadas, muitas vezes, em marcos regulatórios ainda incompletos.

É nesse contexto que consultas públicas, análises de impacto regulatório e processos participativos assumem papel cada vez mais relevante. Para Isabela, esses instrumentos não eliminam divergências, mas contribuem para reduzir incertezas antes que elas se convertam em disputas administrativas ou judiciais.

O custo da insegurança

O relato feito por Raphael Gomes sobre um investidor estrangeiro que desistiu de desenvolver projetos no Brasil ilustra uma consequência das incertezas do ambiente de negócios.

Sem ação judicial, arbitragem ou decisão administrativa, o episódio evidencia que a insegurança regulatória pode produzir efeitos antes mesmo que um empreendimento saia do papel.

Na avaliação de Claudio Sales, presidente do Instituto Acende Brasil, esse tipo de situação ajuda a explicar um fenômeno que já começa a aparecer em indicadores econômicos do próprio setor.

Segundo ele, investidores convivem naturalmente com riscos inerentes à atividade empresarial. Oscilações hidrológicas, mudanças tecnológicas, variações cambiais e alterações no comportamento da demanda fazem parte da lógica de qualquer empreendimento de infraestrutura e, em maior ou menor medida, são incorporadas às análises de risco e retorno.

A situação muda, porém, quando as incertezas deixam de estar associadas ao negócio e passam a envolver a estabilidade das regras que disciplinam o próprio mercado.

Para Sales, previsibilidade regulatória não significa ausência de mudanças. O setor elétrico, por sua

própria natureza, exige aperfeiçoamentos constantes da legislação e da regulação para acompanhar a evolução tecnológica e as transformações da matriz energética.

O que preocupa investidores é a dificuldade de antecipar como essas mudanças ocorrerão, em que prazo serão implementadas e quais efeitos produzirão sobre contratos firmados para vigorar durante décadas.

Essa percepção encontra respaldo no estudo mais recente desenvolvido pelo Instituto Acende Brasil em parceria com a KPMG. O levantamento mostra que o Valor Econômico Agregado (EVA, na sigla em inglês) das empresas do setor elétrico acabou por apresentar deterioração nos últimos anos e permaneceu negativo na edição mais recente.

O indicador mede a capacidade das companhias de gerar retorno superior ao custo do capital investido e é amplamente utilizado como referência para avaliar a criação de valor em setores intensivos em investimentos.

Ele havia apresentado uma tendência positiva entre os anos de

2018 e 2020, voltou a oscilar para baixo em 2021 e 2022, apresentou reversão positiva em 2023, mas em 2024 caiu novamente. Os resultados de 2017 a 2024 produziram um EVA negativo acumulado de R\$ 134,0 bilhões.

Claudio Sales ressalta que o comportamento do EVA não pode ser atribuído a um único fator. O desempenho operacional das empresas, as condições macroeconômicas, o custo do financiamento, a evolução da demanda por energia e as características de cada segmento influenciam o indicador.

Ainda assim, ele considera que a estabilidade institucional exerce papel relevante na percepção de risco dos investidores e, consequentemente, no custo do capital necessário para viabilizar novos empreendimentos.



Antônio Sil
Jornalista do Canal Solar

SUNRED

Energia inteligente.
Desempenho que
transforma o futuro.



Peak Shaving



Time Shift



Backup



Integração Solar



Zero Grid



SAIBA MAIS



www.sunredenergy.com



@sunredbrasil



+55 19 98282-8828

C&I BESS
SR-BLOCK200-HF

