

Volume II

O valor da informação para o funcionamento dos mercados de energia

Em 1970, o economista George Akerlof publicou um artigo que discutia como, em um mercado de carros usados, a existência de incerteza sobre a qualidade dos veículos por parte dos compradores levava a um equilíbrio de mercado onde predominavam os carros de má qualidade (“lemons”). Essa incerteza também fazia com que os altos preços do seguro de saúde para os idosos provocassem uma situação em que apenas aqueles que realmente necessitam do seguro – isto é, aqueles menos saudáveis ou com maior perspectiva de ficar doente no futuro – têm incentivo para contratá-lo.

Os dois casos anteriores são exemplos dos efeitos da presença de informação assimétrica em um mercado.

A informação assimétrica é considerada uma falha de mercado, isto é, uma condição que impede que o equilíbrio ótimo sistêmico seja atingido apenas pela livre atuação das forças do mercado, como ocorre em um mercado em concorrência perfeita.

A informação é assimétrica quando, em um mercado, um dos agentes possui maior informação sobre o bem ou serviço transacionado do que o outro. Nos casos mencionados, os vendedores de carros usados possuíam mais informação sobre o carro do que os compradores, e os idosos que contratavam seguro de saúde possuíam mais informação sobre sua probabilidade de usar o seguro do que os vendedores dos seguros. Essa condição é muito comum nas interações econômicas entre os agentes: o dono de uma firma conhece mais sobre a firma do que um potencial investidor, o tomador de crédito sabe mais sobre o seu risco de inadimplência do que o emprestador, o trabalhador sabe mais sobre a qualidade do seu trabalho que o empregador. Como resumiu Stiglitz (2002), “pessoas diferentes sabem coisas diferentes”.

Quem somos



Empresa pública federal vinculada ao Ministério de Minas e Energia



Desenvolvemos estudos, pesquisas e bases de informações para subsidiar a formulação, implementação e avaliação das políticas energéticas no Brasil

O problema em questão, onde o equilíbrio resulta em uma alocação com piores carros ou idosos com maior risco de doença, é conhecido como “seleção adversa” e é uma das consequências relacionadas à assimetria de informação. Outra consequência possível é o risco moral, em que a dificuldade de observar as ações de um indivíduo pode criar incentivos para que ele adote um comportamento indesejável. Um exemplo clássico é o de seguros de carros. Indivíduos que possuem carros assegurados têm, em geral, menos incentivos para tomar precauções (por exemplo, evitar estacionar em uma área perigosa) do que indivíduos sem o seguro. Costuma-se classificar a seleção adversa como um risco “antes do contrato”, enquanto o risco moral é mais observado “após o contrato”.

A grande relevância dessa falha de mercado está relacionada à importância da informação. A informação é elemento essencial para garantir a melhor alocação de recursos e é indispensável na tomada de decisão dos agentes sobre como e quanto consumir, produzir ou investir. Em condições ideais, a informação deveria estar disponível, acessível, com baixo ou nenhum custo de obtenção para todos os agentes do mercado.

No entanto, muitas vezes a informação necessária não é observável (qual a verdadeira qualidade do carro), não existe (qual será o crescimento econômico do país no ano que vem) ou não é acessível (dados sigilosos). Mesmo quando a informação existe, é observável e está disponível, o custo de obtenção dessa informação pode ser bastante elevado. O esforço de coletar, tratar e analisar a informação envolve diversos fatores, como infraestrutura adequada, mão-de-obra capacitada, acesso a base de dados, entre outros.

Esses altos custos de obtenção da informação geram desincentivos para o seu compartilhamento entre os agentes. Grossman e Stiglitz (1980) demonstraram que se a informação pudesse ser instantânea e perfeitamente disseminada pela economia, então ninguém teria incentivo para obtê-la, uma vez que o custo de obtenção dessa informação é muito alto e a recompensa seria nula. Existe um conflito fundamental entre a eficiência com a qual os mercados compartilham as informações e os incentivos para obter a informação. Quem tem a informação possui também uma importante vantagem de mercado.

Outros exemplos de falhas de mercado encontrados na literatura são a existência de poder de mercado por um dos agentes (monopólio e oligopólio ou monopsonio e oligopsonio), de monopólio natural (em que a produção só se torna economicamente viável em grande escala), de externalidades, de bens públicos, entre outros.

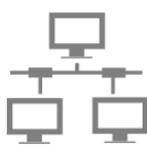
Isso gera um impasse: por um lado, um mercado em que há informação completa e ampla e irrestritamente disponível para todos os agentes levaria a sociedade a uma situação de equilíbrio economicamente melhor do que um mercado em que há informação assimétrica. Por outro lado, a informação é um ativo caro e extremamente valioso para o agente que a obtém, tal que não há incentivos para que seja livremente compartilhada.

É preciso dizer que, apesar de a informação ser tratada com um ativo econômico privado pelos agentes, ela possui características muito próximas ao de um bem público. Segundo o HM Treasury (2018), as informações, de uma forma geral, apresentam três qualidades importantes: **não-rivalidade, gera externalidades e apresenta economias de escopo.**

A informação é não-rival porque o seu acesso ou uso por um indivíduo não impede o acesso ou uso por outro indivíduo. A informação gera externalidades porque a obtenção e publicação de uma informação por um determinado agente tem impactos sobre os demais agentes da economia, os quais podem ser positivos ou negativos.

Além disso, a informação apresenta economias de escopo, uma vez que a combinação de diversos conjuntos de informações pode garantir maior conhecimento sobre um determinado assunto do que cada pedaço de informação. Dito de outra forma, a informação sobre determinado indivíduo por si só pode não ser (e frequentemente não é) tão significativo quanto a informação obtida a partir do conjunto de dados de uma população completa.

Essa última característica gera uma importante reflexão: nem sempre o valor potencial de uma informação pode ser perfeitamente compreendido por quem a controla ou a fornece.



A informação é elemento essencial para garantir a melhor alocação de recursos e é indispensável na tomada de decisão dos agentes sobre como e quanto consumir, produzir ou investir.

À luz dessa análise, é possível compreender a importância da atuação dos agentes públicos no fornecimento de informações para a sociedade.

Ao centralizar os esforços de obtenção da informação em um único agente especializado e capacitado, amplia-se a escala de tal forma que é possível reduzir significativamente o custo de obtenção da informação. Em alguns casos, o custo de obtenção ou tratamento dessa informação por cada agente individualmente é tão alto que se torna proibitivo, e a informação deixa de ser coletada.

Por outro lado, uma instituição pública, tal qual a EPE, como agente neutro e sem interesses econômicos próprios, é capaz de disseminar a informação de forma ampla e irrestrita a todos os agentes, contribuindo para a redução das assimetrias de informação.

Essa neutralidade também possibilita a uma instituição pública ter acesso a informações confidenciais ou estratégicas de diversos indivíduos, as quais jamais estariam disponíveis para outros agentes concorrentes.

Além disso, como provedor de informações públicas, os órgãos de estatísticas possuem a responsabilidade de garantir um conjunto de informações confiável, atualizado, acessível e disponível para toda a sociedade.

O valor da informação no contexto energético: Benchmarking Internacional

O valor da disponibilização da informação no contexto energético para o desenvolvimento de mercados de energia é estratégico. Por esta razão será apresentado a seguir o caso da agência americana Energy Information Agency (EIA), uma instituição 100% pública e dependente do orçamento federal.

Historicamente, as intervenções públicas no setor energético dos Estados Unidos eram dispersas por várias administrações federais através de programas específicos, inclusive pelo Projeto Manhattan, que, além da produção de bombas nucleares na Segunda Guerra Mundial, viabilizou a exploração segura da energia elétrica nuclear.

Os choques do petróleo, ao longo da década de 70, impactaram de tal maneira os Estados Unidos que as administrações de Nixon e Ford prontamente

priorizaram o desenvolvimento de políticas energéticas integradas que visassem eliminar a dependência do fornecimento de petróleo estrangeiro.

Através de uma série de leis e decretos, que sucessivamente criavam e aboliam administrações federais com responsabilidade cada vez mais consolidadas, o Department of Energy (DoE) e a Energy Information Agency (EIA) tomaram forma definitiva em 1977. Enquanto ao primeiro coube a responsabilidade de consolidar as políticas energéticas, inclusive o programa nuclear, à segunda coube agir como a única autoridade federal para produção de informações energéticas.

Mais especificamente, a lei de criação das duas instituições estabelece para a EIA que:

The Administrator shall be responsible for carrying out a central, comprehensive, and unified energy data and information program which will collect, evaluate, assemble, analyze, and disseminate data and information which is relevant to energy resource reserves, energy production, demand, and technology, and related economic and statistical information, or which is relevant to the adequacy of energy resources to meet demands in the near and longer term future for the Nation's economic and social needs.

Department of Energy Organization Act (P.L. 95-91, 42 USC 7135)

Uma vez que, antes de sua formação, a estrutura da EIA estava inclusa nas administrações que viriam a formar o DoE (Department of Energy), a lei de criação também especifica o grau de independência da instituição com relação à coleta de dados e ao conteúdo dos seus relatórios:

The Administrator shall not be required to obtain the approval of any other officer or employee of the Department (DoE) in connection with the collection or analysis of any information; nor shall the Administrator be required, prior to publication, to obtain the approval of any other officer or employee of the United States with respect to the substance of any statistical or forecasting technical reports which he has prepared in accordance with law.

Department of Energy Organization Act (P.L. 95-91, 42 USC 7135)

Uma série de leis posteriores expandiu o horizonte de ação da EIA, onde se destaca a produção de estatísticas relacionadas ao consumo energético e emissões, desenvolvimento de fontes alternativas, fontes renováveis para consumo energético e produção de eletricidade, entre outras.

Atualmente, a EIA é referência mundial na produção de estatísticas de fontes e usos de energéticos, informações de mercados, assim como na projeção de cenários de curto, médio e longo prazos não apenas para os EUA, mas para o mundo e outros países/regiões. A agência está comprometida em aumentar o valor de seus dados gratuitos e abertos.

Além de fundamentar a formulação de políticas energéticas do DoE, a EIA disponibiliza publicações que são monitoradas de perto por agentes do mercado. Dentre elas, estão os dados de reserva, produção, transformação, consumo, estoques, trocas comerciais e emissões de energéticos, assim como levantamentos de preços de combustíveis e suas projeções. A informação disponibilizada subsidia uma ampla gama de decisões relacionadas à energia, incluindo estratégias de utilização, disponibilidade de fontes de energia; decisões de investimentos; desenvolvimento de políticas; e respostas a interrupções e outros choques no mercado americano que afetam o setor de energia.

À medida que o setor de energia se torna cada vez mais complexo e inter-relacionado, o papel da agência se torna cada vez mais relevante para que seja possível uma visão abrangente do mercado de energia para uma base de clientes em expansão. A disponibilização de informações energéticas gratuitas ao mercado objetiva estimular a criatividade nos setores privado, sem fins lucrativos e público para encontrar novas maneiras de inovar e criar serviços de valor agregado alimentados por dados públicos.

De maneira semelhante à EIA, a EPE também provê aos agentes informações públicas, gratuitas e de qualidade de maneira a reduzir assimetrias informacionais e subsidiar uma ampla gama de decisões relacionadas à energia, conforme será exemplificado a seguir.

O valor da informação no contexto energético nacional: O papel da EPE

A EPE desenvolve estudos técnicos e consolida bases de informações e estatísticas energéticas que são fundamentais para subsidiar o planejamento energético nacional e a formulação de políticas públicas nesse setor, ampliando a transparência e a qualidade das decisões. Todavia, esses mesmos trabalhos são de valia não apenas para os governos, mas para todos os agentes de mercado em seus processos decisórios, sobretudo nos investimentos.

A disponibilidade de informações confiáveis é elemento essencial para assegurar a melhor alocação de recursos e é indispensável na tomada de decisão dos agentes sobre como e quanto consumir, produzir ou investir.

Nesse sentido, a EPE desempenha uma função muito relevante para o funcionamento dos mercados de energia no Brasil: as informações públicas, gratuitas e de qualidade produzidas e publicadas pela EPE são utilizadas pelos agentes de mercado, reduzindo assimetrias de

informação e conferindo maior confiança na ampla gama de decisões relacionadas à energia, colaborando para a eficiência alocativa do mercado.

Dessa forma, os estudos desenvolvidos pela EPE são instrumentos de apoio a decisão tanto pelo governo em seus processos de desenvolvimento de políticas setoriais e articulações entre setores, quanto do próprio mercado para apoio à decisões de investimento e estabelecimento de estratégias de negócios.



A seguir, descrevemos como alguns dos estudos produzidos pela EPE atuam no sentido de reduzir assimetrias e agregar valor ao mercado energético brasileiro.

Estudos de Planejamento Setorial (PNE, PDE e PEMAT)

Os estudos dos Planos Decenais de Expansão (PDE), Planos Nacionais de Energia (PNE) e Plano de Expansão da Malha Dutoviária são desenvolvidos pela EPE para subsidiar o MME a partir de análises integradas do contexto energético.

Uma avaliação estratégica acerca da demanda e suprimento energético depende de análises integradas em um contexto global para energia. Tais análises devem considerar uma série de fatores, entre eles: (i) disponibilidade de recursos; (ii) evolução das tecnologias para aproveitamento dos recursos e suas consequências ambientais e econômicas; (iii) pressões ambientais; (iv) contexto e cenários regulatórios; (v) capacidade de resposta da demanda e de implementação de medidas de eficiência; (vi) cenários geopolíticos; (vii) consequências das diferentes estratégias de suprimento; (viii) capacidade de interconexão entre os mercados; (ix) preços de eletricidade e (x) competitividade da indústria.

De acordo com Perez- Arriaga e Linares (2008), sob condições apropriadas, a atuação dos agentes do mercado buscará a alocação eficiente de recursos e investimentos. Entretanto, segundo os autores, existe a tendência de que os agentes atuando para maximizar sua utilidade, priorizem sua atuação sobre questões de curto e médio prazo. Neste sentido, o planejamento indicativo possui a função de dar aos mercados informações “antecipadas”, permitindo a utilização destas informações pelos agentes em seus respectivos processos decisórios. Para além das análises prospectivas, os estudos de planejamento de longo prazo devem prover informações acerca das consequências das decisões e indicar linhas de ações para uma trajetória desejável. Algumas das medidas, entretanto, necessitam de ações imediatas dado o longo prazo de maturação de investimentos do setor energético.

Outro aspecto relevante do planejamento indicativo refere-se ao caráter centralizado dos estudos. A disponibilização de informações de forma central facilita a coordenação e identificação de sinergias na atuação dos agentes.

Apoio técnico na avaliação de políticas públicas e desenho de mercado

A EPE atua como ente de apoio técnico na avaliação de políticas públicas, como instituição neutra de competência técnica a serviço da sociedade. Neste sentido, a EPE elabora estudos de forma a subsidiar o processo de construção de políticas públicas e desenho de mercado coordenados pelo Ministério de Minas e Energia (MME). Estas atividades demandam avaliação de impactos através de estudos de planejamento e eventual sinalização para necessidade de redesenho do arcabouço normativo-regulatório para potencializar e otimizar os benefícios sistêmicos das novas possibilidades.

Um exemplo deste tipo de atuação foi a Consulta Pública nº 33/2017 do MME, que contou com a contribuição técnica da EPE na proposição de medidas de alinhamento dos sinais econômicos que induzam a decisão dos agentes ao ótimo sistêmico. Estes estudos dão suporte ao formulador de políticas e regulador na captação de informações disponíveis e elementos essenciais ao desenho regulatório e de políticas energéticas.

Outro exemplo são os estudos para um novo desenho do mercado de gás natural que estão em discussão no âmbito do programa Gás Para Crescer do MME. Iniciado em 2016, o programa conta com a participação de representantes do setor e busca elaborar propostas para manter seu adequado funcionamento. A atuação dos grupos de trabalho do programa tem foco na implementação de

medidas de estímulo à concorrência, promoção da competição na oferta, a harmonização entre regulações estaduais e federal, a regulação do mercado livre e a redução da assimetria de informações, aumentando a transparência e previsibilidade do mercado.

A EPE também participa dos estudos relacionados a iniciativa do MME para o setor de biocombustíveis, Renovabio. O objetivo é traçar uma estratégia conjunta para reconhecer o papel estratégico dos biocombustíveis na matriz energética brasileira, para a segurança energética e para mitigação de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa. Neste contexto, as informações disponibilizadas, análises e simulações realizadas pela EPE possuem elevado valor para adequado desenvolvimento e aperfeiçoamento da política.

Leilões, estudos de expansão e garantia física

Os leilões para expansão da oferta constituem pilares do arranjo institucional introduzido pela reforma do setor elétrico de 2004. Quanto ao mecanismo de leilões, a EPE contribui para o aperfeiçoamento das regras e dos parâmetros básicos definidos nas portarias de diretrizes do MME e conduz o processo de habilitação técnica dos empreendimentos de geração participantes. Esse processo permite a EPE coletar informações técnicas e de mercado atualizadas de milhares de projetos, incluindo as fontes energéticas, as tecnologias utilizadas, os potenciais e dados técnicos de geração, bem como dados sobre os custos envolvidos, que após tratadas e consolidadas, subsidiam inúmeros estudos e planos desenvolvidos pela EPE mais alinhados com a realidade de mercado. Ressalta-se que estes estudos servem de insumo para as decisões a serem tomadas em todo o âmbito energético do país.

Na avaliação dos estudos de usinas hidrelétricas, a EPE busca redução de assimetria de informação entre o autor dos estudos e os outros potenciais concorrentes, promovendo, inclusive, estudos alternativos. Para os demais tipos de fontes, a EPE faz uma análise ampla dos projetos cadastrados, promovendo diligências junto aos empreendedores sugerindo correções e complementações, visando uma análise tecnicamente coerente e isonômica, bem como, evitar que projetos ainda não maduros o suficiente participem do certame podendo provocar interferências indevidas, prejudicando a concorrência e sua taxa de sucesso. Além disso, esse processo permite que o investidor/empreendedor possa entender e mensurar os diversos riscos técnicos, regulatórios e contratuais de maneira mais adequada, promovendo, assim, lances mais realistas nos leilões.

O cálculo do preço teto dos leilões também é realizado pela EPE e aprovado pelo Poder Concedente. Este Preço de Referência constitui um valor adotado como limite para a compra de energia nos leilões e é definido com base nas fontes e nos projetos participantes.

A EPE atua em uma série de estudos, ferramentas e instruções específicos relacionados à expansão da Capacidade de Geração e Transmissão, como estudos sobre fontes de geração, metodologia e cálculo da garantia física de projetos. Neste contexto, os produtos disponibilizados têm o papel de uniformizar a informação aos agentes, reduzindo incertezas, mitigando riscos e estimulando a competição.

Programa de Expansão da Transmissão (PET) e Plano de Expansão de Longo Prazo (PELP)

Os estudos de planejamento da expansão da transmissão realizados pela EPE culminam na elaboração de um relatório gerencial de periodicidade semestral denominado PET/PELP - Programa de Expansão da Transmissão/Plano de Expansão de Longo Prazo, que contém todas as obras de expansão do Sistema Interligado Nacional (SIN) definidas a partir das recomendações dos estudos de planejamento.

O PET é um documento de caráter determinativo no qual constam as instalações de transmissão ainda não licitadas ou autorizadas, recomendadas para entrar em operação nos próximos seis anos. Sua principal finalidade é a de subsidiar o Ministério de Minas e Energia na priorização das instalações de transmissão que integrarão os lotes a serem oferecidos nos futuros leilões de transmissão. Além disso, constitui em importante sinalizador para os agentes setoriais, pois fornece informações estratégicas sobre as oportunidades de investimentos a serem realizados nos próximos anos. O PELP, por sua vez, possui caráter indicativo e contempla todas as instalações recomendadas para entrar em operação a partir do sétimo ano. De forma análoga ao PET, o PELP apresenta um panorama de longo prazo para os investimentos no setor de transmissão.

Referências

[1] AKERLOF, G. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 84, No. 3, pp. 488-500, 1970. [2] DOLLERY, B., & WALLIS, J. The Theory of Market Failure and Policy Making in Contemporary Local Government. Working Paper Series in Economics, University of New England, 2001. [3] GROSSMAN, J; STIGLITZ, J. On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. American Economic Review, Vol. 70, No. 3, pp. 393-408, 1980. [4] KELMAN. Relatório Kelman. Brasil, 2001. [5] MANHO JOUNG, J. K., & LEE, K. Y. Moral Hazard in the Electricity Capacity Markets. The 14th International Conference on Intelligent System Applications to Power System, 2007. [6] MME [Ministério de Minas e Energia]. Aprimoramento do Marco Legal do Setor Elétrico. Julho de 2018. [7] PEREZ-ARRIAGA, Ignacio J.; LINARES, Pedro. Markets vs. Regulation: A role for indicative energy planning. Março de 2008. [8] TOLMASQUIM, M. T. (2015). Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. Brasília: Synergia. [9] STIGLITZ, J. Information and the Change in the Paradigm in Economics. The American Economic Review, Vol. 92, No. 3, pp. 460-501, jun. 2002. [10] STIGLITZ, J; WEISS, A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. The American Economic Review, Vol. 71, No. 3, pp. 393-410, Jun. 1981. [11] UNITED STATES OF AMERICA. Department of Energy Organization Act. P.L. 95-91. 95th Congress. August 4, 1977. Disponível em: < <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/STATUTE-91/pdf/STATUTE-91-Pg565.pdf>>. Acesso em: outubro de 2018.

Estatísticas energéticas – BEN, Anuários e estudos de mercado

No âmbito das estatísticas energéticas, a EPE apura, consolida dados e produz estatísticas relativas ao consumo e oferta de energia do Brasil. Estas estatísticas, por sua vez, subsidiam tanto a realização de diagnósticos quanto de estudos prospectivos para expansão do setor energético brasileiro.

As estatísticas produzidas pela EPE são consolidadas em diversas publicações como o Balanço Energético Nacional, o Anuário Estatístico de Energia Elétrica, Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás, além de um conjunto de planilhas, tabelas e documentos disponibilizados à sociedade. Em outras publicações mais específicas, como a Resenha Mensal do Mercado de Energia Elétrica e Boletins de Conjuntura (Indústria do Petróleo e Biocombustíveis) são apresentadas análises periódicas sobre o comportamento desses mercados. No processo para elaboração deste produto, muitos dados que não podem ser divulgados individualmente (em função do seu caráter estratégico) são agregados e convertidos em informações acessíveis a todos os agentes, elaborando um panorama regional ou nacional do setor energético.

Redução de assimetrias de informação na relação entre os agentes do setor energéticos e outros setores/temas específicos

Além dos produtos já citados, a EPE também atua no fomento às discussões e estudos específicos sobre temas relacionados ao setor energético. Em alguns temas, as principais barreiras ao desenvolvimento de mercados estão relacionadas às assimetrias de informação entre stakeholders em diversos segmentos. Neste sentido, os grupos de trabalho e seminários promovidos permitem troca de informações facilitando o desenvolvimento de soluções. São exemplos os seminários para discussão sobre o financiamento e modelos de leilões para eficiência energética e as iniciativas e eventos para promoção de relação harmoniosa entre os setores ambiental e energético.



Empresa de Pesquisa Energética

www.epe.gov.br
comunicacao@epe.gov.br

Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
Centro - Rio de Janeiro / RJ
CEP: 20090-003
Tel.: (21) 3512-3100