



# Funções regulatórias afetam energias renováveis em países em desenvolvimento

*Sanford Berg, professor aposentado da Universidade da Flórida.*

*Tradução de Marco Tsuyama Cardoso, especialista em regulação econômico-financeira.*

## I. Introdução

Em parte, as políticas públicas determinam a extensão em que as energias renováveis são adotadas em países em desenvolvimento. Reguladores do setor de energia têm um papel relevante na implementação das políticas, afetando o ritmo e o modelo dos investimentos em energias renováveis e conexões à rede de distribuição. Uma vez que políticas não são automaticamente implementadas, o setor de regulação se torna um facilitador ou um bloqueador chave das energias renováveis em países desenvolvidos.

O papel dos reguladores de energia em facilitar projetos de energia renovável depende de leis e políticas estabelecidas nas instâncias executivas e legislativas do governo. Este artigo mostra como dez funções dos reguladores de energia afetam o ritmo e o modelo de investimentos em energias renováveis. O Electricity Journal publicou numerosos artigos sobre as forças e as limitações de diferentes instrumentos políticos e as tecnologias renováveis das quais são objetos. Entretanto, políticas não são automaticamente implementadas: “o diabo está nos detalhes”. Para países em desenvolvimento, o desafio de implementar energias renováveis com custos acessíveis é talvez mais difícil do que em nações ricas. Para nações com muitos cidadãos vivendo na pobreza, a margem de erro é bastante reduzida, dadas as muitas demandas por recursos – de escola, hospitais, e redes

de transportes até água e sistema de saneamento.

Alguns não de argumentar que um discurso extremamente “verde” para o desenvolvimento é menos custoso no longo prazo, mas aqueles que estão vivendo hoje (no curto prazo) estão preocupados com o acesso a uma ampla gama de serviços de infraestrutura, incluindo eletricidade que seja acessível e confiável.

Nações ricas tem os recursos (incluindo infraestrutura científica) e níveis de emissões de gases efeito estufa que podem ser significativos nas metas globais. O grupo dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) terá maior impacto nas emissões futuras, portanto são de uma categoria especial. Países em desenvolvimento menores podem ter mais um impacto simbólico nas reduções de emissões. Entretanto, os seus formuladores de políticas também precisam equilibrar suas metas urgentes com os objetivos de longo prazo. Neste contexto, o setor de regulação se torna um facilitador (ou bloqueador) chave das renováveis em nações em desenvolvimento. A visão do autor em questões regulatórias sobre tecnologias de energias renováveis baseia-se na imersão de mais de 50 documentos e estudos dirigidos aos reguladores do setor energético em países em desenvolvimento - desde manuais, guias instrumentais (NARUC, Banco Mundial, OECD, e outros) até estudos. A revisão abrangente dos materiais foi necessária para o material de dúvidas e respostas frequentes adicionado ao site [www.regulationbodyofknowledge.org](http://www.regulationbodyofknowledge.org). As questões originárias das discussões e dos relatórios de regulação dos setores de energia ao redor do mundo.

Financiado pelo Norwegian Trust (através do Banco Mundial), the Public Utility Research Center (PURC) desenvolveu um recurso para gestores de infraestrutura e reguladores. O novo material em energias renováveis e eficiência energética foca oito questões:

- Qual deve ser o envolvimento e o poder do regulador de energia com relação à promoção de energias renováveis e quais são os principais desafios sob uma perspectiva regulatória?
- Qual deve ser o envolvimento e o poder do regulador de energia com relação à promoção da eficiência energética e quais são os principais desafios sob uma perspectiva regulatória?
- Qual a melhor escolha de ferramentas/instrumentos regulatórios para a promoção das energias renováveis em função da eficiência e efetividade das metas buscadas pelas políticas (Feed in Tariff<sup>1</sup>, certificados verdes, compras centralizadas, entre outras)?
- Qual é a melhor escolha de instrumentos/ferramentas regulatórias para a promoção da eficiência energética em função da eficiência e efetividade das metas buscadas pelas políticas (Feed in Tariff, certificados verdes, compras centralizadas, entre outras)?
- Quais as questões regulatórias criadas pelas tecnologias renováveis (solar, eólica, biomassa, geotérmica e hidroenergia) e quais as características básicas dessas opções?
- Se um governo decide considerar o Feed-in Tariffs (FiTs) como ferramenta para promover a geração distribuída via energias renováveis, quais são os passos regulatórios que devem ser tomados para a implementação dessas regras?
- Se o governo decide usar acordos de compra de energia como ferramenta para obter energias renováveis quais são os passos regulatórios que devem ser tomados para implementação dessas regras?
- Como os países tem ligado a formulação de políticas para eficiência energética com funções regulatórias?

As “respostas” não pretendem ser definitivas, mas prover uma base que possibilite ao usuário a

---

<sup>1</sup> *Feed-in tariff é uma política de incentivo para energias renováveis especialmente focada para a geração distribuída. Ou seja, voltada para pequenos geradores, como casas com painéis fotovoltaicos. As estratégias de incentivo diferem de país para país, mas de modo geral, são assegurados ao produtor contratos de longo prazo, preço da energia baseados no custo de geração e conexão à rede.*

perguntar melhores questões aos consultores e iniciar sua própria análise sobre as questões.

Melhor do que resumir as respostas para todas as questões, este artigo está focado na primeira questão: como dez funções dos reguladores em países de desenvolvimento afetam a implementação de políticas de energias renováveis.

## II. Contexto político

Muitos governos estão comprometidos em contribuir para mitigar as emissões globais de gases efeito estufa, embora o histórico de cumprimento das promessas não é significativo. Não obstante, formuladores de política em algumas nações vêem a utilização das energias renováveis como um caminho de atender às obrigações estabelecidas na Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC). Além disso, alguns líderes políticos percebem suas nações como particularmente vulneráveis para oferecer cortes. É claro que há grandes custos para alcançar a “independência energética” via expansão das renováveis, portanto, esses custos devem ser considerados na discussão política.

Por exemplo, o objetivo de reduzir energia importada conflita com o objetivo de aumentar a interconexão regional entre as nações: comércio de eletricidade possibilita eletricidades a menores custos para os importadores, melhoria em confiabilidade e serve como uma fonte de renda para fornecedores.

Embora falhas de mercado justifiquem a atuação do governo em promover energias renováveis, há também a possibilidade de falhas do governo, como quando tecnologias específicas são favorecidas por uma atuação de um grupo de influência, mas resultam em encargos maiores para outros grupos como os consumidores.

Além do mais, os benefícios devem não exceder os custos das iniciativas particulares; essa possibilidade faz crescer a questão da eficiência. Como já foi notada, a capacidade de dirigir recursos para a energia renovável (e eficiência energética) depende do nível de renda da nação, portanto, a disponibilidade de fundos externos é outro vetor de políticas de energias renováveis.

ONGs e os grupos que provêm fundos para os países em desenvolvimento devem também tomar cuidado para que a migração excessivamente rápida para fontes renováveis não tradicionais não criem mais problemas do que resolvam. Decisões referentes ao mix energético dependem de questões chaves como segurança energética, políticas ambientais e regras, como os consumidores irão pagar por um mix de energias mais limpas, e fontes de financiamento (se a tecnologia requer subsídio de uma agência externa

ou subsídio cruzado de outros consumidores). Essas políticas geralmente dependem do Ministério da Energia (ou qualquer agência responsável pelos planos de expansão das energias renováveis) e Ministério das Finanças (em função dos recursos e extensão do subsídio). Se a política não prioriza os objetivos, o regulador terá que equilibrar os objetivos possíveis na legislação (ou na ordem do executivo). Esse processo pode ser particularmente contencioso, uma vez que objetivos raramente são priorizados: o equilíbrio e o prazo de implantação são geralmente deixados a encargo da agência. Os formuladores de políticas estabelecerão as metas e (geralmente) os procedimentos para iniciativas em renováveis. Suas ferramentas podem incluir taxas, subsídios e metas para provedores de serviços públicos.

Ultimamente, o regulador acaba implementando políticas governamentais. Muito embora os limites entre formuladores de políticas e reguladores são, por natureza, fluídos e incertos, o papel do regulador na promoção de renováveis é limitado pelas decisões legislativas e executivas. Políticas de renováveis são decisões políticas que são costumeiramente e, quem sabe, preferencialmente tomadas por formuladores de políticas, não por reguladores. Além do mais, o setor de regulação está na posição de oferecer conselhos e sugestões referentes às implicações em focar mudanças climáticas ou segurança energética. Formuladores de políticas, entretanto, podem optar por delegar essas decisões ou parte delas, aos reguladores; ou eles podem optar por silenciar sobre algumas questões. No primeiro caso o regulador tem o poder de exercer seu poder discricionário, enquanto, no último, o escopo do poder discricionário do regulador depende do que apresenta o sistema legal. Em ambos os casos, as práticas internas seguidas pelo regulador precisa oferecer legitimidade para o regulador com relações às renováveis. Essas práticas incluem transparência e decisões baseadas em evidências. Reguladores devem evitar a percepção de que eles foram capturados por interesses específicos de promoção de determinada tecnologia.

O setor de regulação tem um conjunto de papéis e responsabilidades pela operacionalização e implementação das renováveis. Os instrumentos políticos incluem aqueles orientados tanto para preços como para quantidades. Os primeiros (tal qual Feed-in Tariffs) oferecem ao fornecedor uma certeza com relação ao preço, mas o volume depende se o preço é alto ou relativamente baixo. Os segundos incluem padrões que requerem das companhias de distribuição a comprarem certas quantidades de energias renováveis. Como um exemplo de objetivos nacionais alcançados usando o mesmo instrumento,

considere o Feed-in Tariff (FiTs) adotados por reguladores no Quênia e na África do Sul: os reguladores quenianos estavam particularmente preocupados com o potencial impacto na tarifa dos altos custos das renováveis, portanto os FiTs não eram muito altos – levando a menores volumes. Espera-se que o produto das renováveis aumente ao longo do tempo, uma vez que contratantes, fornecedores, entre outros, tornem-se mais experientes com o uso da tecnologia. Por outro lado, a África do Sul colocou grande prioridade em expandir as renováveis, deste modo, utilizou FiTs relativamente altas. Em ambos os casos, o exato nível das renováveis não era facilmente previsto, mas os preços relativos certamente afetaram os níveis de investimento.

Enquanto políticas públicas irão determinar a extensão pela qual as renováveis serão incorporadas ao mix de geração, reguladores implementarão essas políticas – portanto afetam o ritmo e os padrões dos investimentos e conexão à rede das renováveis. Reguladores de energia geralmente tem autoridade para realizar um número de funções que têm implicação na viabilidade financeira de projetos de energias renováveis.

### **III. Funções regulatórias afetando as energias renováveis**

As dez funções destacadas aqui são frequentemente atribuídas às agências reguladoras, oferecendo-lhes papéis específicos e responsabilidades na implantação de programas de renováveis. Em outros casos, tal papel poderia ser definido por: proteger os consumidores e assegurar prudência por parte das empresas de serviços públicos. O “alcance” da regulação depende muito das iniciativas e dos objetivos em renováveis que se quer alcançar. Políticas que mudam a cada eleição aumenta a incerteza – aumentando o custo de capital. Do mesmo modo, conflitos entre as agências aumentam os custos e resultam em ineficiência de investimentos. A perspectiva de tais falhas de governo exige o envolvimento de instituições com credibilidade aos investidores (e outros fundos de investimentos) e legitimidade aos olhos dos consumidores dos serviços públicos.

O setor de regulação de energia depende de ferramentas que tem à disposição e no, seu histórico de transparência, conhecimento técnico, participação pública e outros aspectos de regramento.

#### **Emitindo licenças para as atividades reguladas**

Em muitos países, o regulador de eletricidade tem como responsabilidade a emissão de um “certificado de direito” depois da realização dos investimentos. Geralmente no certificado são estabelecidos os

padrões que deverão ser utilizados pela planta geradora, que por sua vez tem impacto nos custos e tarifas. Por exemplo, qualidade de energia com unidades geradoras particulares implicam em custos para todo o sistema. Suprimento intermitente necessita questões de reserva para a planta, portanto, reguladores devem monitorar arranjos contratuais com geradores eólicos e solares que não oferecem capacidade firme. Com isso, padrões de operação são especificados antes da operação. Esse processo exige monitoramento constante pela agência reguladora.

Novas plantas (sejam produtores independentes ou a expansão pelos atuais geradores) que foram aprovados pelas autoridades apropriadas ainda requerem uma licença indicando o cumprimento das regras estabelecidas. Licenças de novas plantas de geração, transmissão/distribuição ou aprovação de instalação podem causar protestos dos cidadãos preocupados com fábricas que ferem o princípio “Não em meu quintal” (Em inglês Not In My Backyard – NIMBY). Por exemplo, fazendas eólicas têm sido uma fonte de reclamações pelos afetados (em termos de ruído e prejuízo na paisagem). Fazendas terrestres incluem altas estruturas que usualmente estão facilmente em montanhas, picos e penhascos. Plantas marítimas incluem águas que ultrapassam a regulação federal ou estadual, também exigem equilíbrio com outros interesses como o da pesca e da navegação. Do mesmo modo, plantas de larga escala em energia solar distantes dos centros de carga exigem acesso às linhas de transmissão. O processo de licenciamento pode ser usado para reduzir os custos do sistema.

### **Definindo padrões de desempenho**

Padrões de desempenho em qualidade e confiabilidade têm implicações em custos e tarifas uma vez que envolvem recursos. Consumidores estão dispostos a pagar por um padrão definido de qualidade de serviço; entretanto, padrões de qualidade têm implicações para os custos dos serviços. Para proteger consumidores de preços excessivos na implementação de políticas públicas, a agência reguladora precisará determinar procedimentos e padrões para programas de investimentos das companhias. Isso inclui critérios para expansão menos custosa e licitação para recursos. Uma vez que aumenta a penetração das renováveis, a agência precisa adaptar as regras e, eventualmente, criar novas para companhias de geração, transmissão e distribuição, assegurando que os participantes do mercado tenham acesso à informação em tempo hábil para se adaptar. Padrões de desempenho serão estabelecidos pela confiabilidade do sistema;

reguladores precisam identificar as implicações de novos tipos de geradores de eletricidade que serão adicionados à rede – especialmente aqueles que geram energia intermitente. Uma vez que investimentos de pequena escala de renováveis envolve geração distribuída, acesso à rede, qualidade de energia, e questões relacionadas, precisam ser focadas pelos reguladores na elaboração dos instrumentos. Além do mais, reguladores frequentemente supervisionam metas de expansão das redes (inclusive padrões de renováveis e emissão de certificados verdes).

### **Monitorando o desempenho das empresas reguladas**

A coleta e análise das informações de custos, receitas e desempenho é essencial para a determinação das tarifas. Embora as agências reguladoras devam evitar a gestão das atividades das empresas, é essencial que peçam informações e recebam as respostas apropriadas. É uma prática padrão para empresas reguladas prepararem relatórios financeiros auditados em bases anuais para facilitar a revisão regulatória. A agência também precisa da autoridade para penalizar empresas que não atendam à requisição dos dados. Igualmente, reguladores precisam da capacidade para operações de benchmarking e oferecer incentivos às contenções de custos. Assegurar que o acordo de compra de energia (PPA) seja consistente com o modelo de contrato é uma outra tarefa regulatória. Assim, o monitoramento de atividades de renováveis e energia elétrica recai para a responsabilidade do regulador. Modelos como os propostos por Bessant-Jones promovem grande confiança em práticas de contratação e contratos resultantes de licitações.

### **Estabelecendo o nível de preço e a estrutura das tarifas**

O nível tarifário é baseado em receitas requeridas para a sustentabilidade financeira, inclusive retornos justos para investidores. É razoável para consumidores pagar os custos associados à diversificação de geração da companhia. Os consumidores seriam vulneráveis às mudanças de preços em função de uma fonte de combustível, portanto, a adição de renováveis traz benefícios. Além do mais, se as políticas públicas determinam uma troca dos combustíveis fósseis, os consumidores se tornam responsáveis para cobrir os custos associados. Entretanto, o alto custo de algumas renováveis afeta a modicidade tarifária; portanto, reguladores devem lidar com essas alternativas entre as políticas e seus objetivos. A estrutura tarifária se refere a desenhos tarifários que permitam a possibilidade de recuperar prudentemente os custos, incentivar o uso eficiente dos recursos escassos e promover justiça. No contexto das renováveis, isso significa que reguladores analisam, avaliam e

aprovam desenhos tarifários, inclusive tarifas de tempo de uso, Feed-in-Tariffs e condições para medição. Uma vez que essas tecnologias estão ganhando escala mundialmente, custos de capital estão se reduzindo significativamente. Portanto é importante que reguladores sigam de perto a tendência dos custos de capital para evitar lucros inesperados, especialmente quando essas tecnologias estão sendo beneficiadas pelas tarifas reguladas. Além do mais, decisões sobre recuperação de custos devem ser feitas para conexões locais e remotas à rede. Os custos devem ser socializados (e alocados aos consumidores) ou suportados por aqueles que fornecem em um ponto específico (aumentando os custos das renováveis)? Como deve ser precificada a energia de reserva quando for usada em função da mudança dos padrões climáticos?

### **Estabelecendo um sistema contábil uniforme**

Informações assimétricas existem entre operadores e os reguladores do setor energético. Operadores devem ser obrigados a preencher relatórios em formatos determinados pelo regulador demonstrações de resultados, balanços patrimoniais, demonstrações de fluxo de caixa, e estatísticas operacionais são recursos essenciais para as tomadas de decisão e revisão regulatória. Esses relatórios incluem dados financeiros e operacionais para avaliar o desempenho da empresa. Além do mais, contas separadas por funções facilitam o benchmarking – comparações de desempenho podem ser feitas entre as empresas frente a condições comparáveis de produção.

Avaliar o custo benefício das políticas renováveis e dos programas de eficiência energética exige que o operador apresente dados e relatórios e a capacidade do regulador de revisar todos esses estudos. Acesso às informações é necessário se programas de renováveis são avaliados em tempo hábil de forma refinada e cuidadosa. Por exemplo, subsídios sempre acompanham programas de renováveis, portanto, monitorar a efetividade do programa é sempre uma responsabilidade regulatória. De forma similar, os executivos gerenciam o que medem, portanto custos diretos (como reportado nas demonstrações de resultados) e custos de oportunidade (que são mais difíceis de determinar) devem ser considerados ao expandir as renováveis.

### **Arbitrando conflitos entre as partes**

Reguladores asseguram que os fatos sejam bem documentados e que os diferentes interesses estejam bem representados. Disputas devem surgir em várias áreas, incluindo tarifas e acesso à competição. Essa

regra particular ressalta a necessidade da agência de ter autoridade de regradar as questões dentro da sua jurisdição. A localização de novas plantas (inclusive geração distribuída como a fotovoltaica), a alocação de custos entre diferentes classes de consumidores e as regras de interconexão têm diferentes efeitos nos públicos de interesse. Atrasos nas decisões não são neutras nos impactos das várias partes em disputa.

A agência reguladora está em posição de organizar workshops e promover a resolução das disputas. Por exemplo, no caso de sistemas de energia geotérmica, o regulador deve assegurar que a propriedade seja bem definida. A legislação necessita de especificar como será tratada a propriedade. Por exemplo, a energia geotérmica cairá nas regras similares a minerais ou petróleo? Ou, a energia geotérmica ficará como propriedade do estado, com direitos de uso garantidos por concessões, dada em uma determinada área e produção de energia?

### **Realizando (geralmente através de consultoria independente) auditorias em empresas reguladas**

Tipicamente, o regulador frequentemente revê elementos organizacionais das companhias de geração, transmissão e distribuição para assegurar a eficácia dos gastos e um contínuo e eficiente abastecimento. Em um calendário acordado, a agência também revê o desempenho de efetividade das companhias (através de planos de incentivo e gestão dos contratos) para alcançar uma aceitável eficiência frente às experiências de mercado. Por isso, a agência precisa rever o desempenho das iniciativas renováveis e de eficiência energética: os objetivos estão sendo alcançados de forma econômica? Se o objetivo da política também inclui diversidade de projeto e desenvolvimento e propriedade local, um limite de tamanho de projeto por tipo de recurso deve ser definido para assegurar que o programa não seja inundado por poucos projetos de larga escala ou um pequeno grupo de tecnologias. Tarifas teto reduzem o impacto de custo aos usuários dos serviços.

### **Desenvolvendo recursos humanos para a Agência Reguladora**

Recrutamento, retenção e treinamento de pessoal merecem atenção especial nas responsabilidades gerenciais. A implementação de políticas renováveis dependem da qualidade dos profissionais que estão conduzindo as análises regulatórias. O orçamento e o recrutamento de pessoal devem ser apropriados para as tarefas associadas com a implementação de políticas renováveis. Se necessário, o regulador pode oferecer suporte e recursos para planejar a questão; tais estudos podem oferecer informações referentes

aos custos esperados das renováveis, o impacto na segurança de abastecimento e qualidade dos serviços. Esse é só um dos vários papéis que o regulador pode exercer na promoção de capacidades técnicas para a agência servir efetivamente ao seu papel consultivo.

### **Comunicação ao setor e atividades próprias às autoridades**

A agência reguladora deve submeter relatórios referentes às atividades do setor para altas autoridades. Dado aos conhecimentos reunidos na agência, o corpo técnico está em condições de oferecer informações e aconselhar departamentos governamentais responsáveis pelas renováveis. Em certa medida, essa função se mistura à função de comunicar aos grupos de supervisão da comissão regulatória e da agência. Documentar as atividades passadas e esboçar planos para os orçamentos futuros são importantes para se conseguir recursos adequados para manter a capacidade necessária para analisar opções e implementar políticas.

### **Coordenar decisões com outras entidades governamentais**

Energia limpa e renovável é uma preocupação de um grande número de organizações. Interação entre múltiplas autoridades requerem coordenação. Por exemplo, diferenças regulatórias precisam ser resolvidas para recursos geotérmicos rasos ou profundos. Essa coordenação é necessária para a supervisão ambiental. Lençóis freáticos e outros impactos ambientais devem ser considerados diferentemente de recursos rasos e menos invasivos. Ainda que recursos rasos apresentem pouco impacto ambiental, ainda assim tem algum; portanto, condições individuais devem ser monitoradas para proteção contra impactos específicos ou poluidores. O regulador deve acordar com outras entidades que estejam promovendo eletrificação. Tais acordos devem clarear os papéis e responsabilidades de cada um e a sequência de permissões. O objetivo geral deve ser simplificar o processo regulatório, minimizando desnecessárias duplicações de processos e atrasos.

Coordenação é necessária para o alinhamento com outras políticas, incentivos e processos administrativos (incluindo o licenciamento e a permissão). Por exemplo, no caso de sistemas de geração de energia por gaseificação de biomassa, o regulador precisa coordenar regras com o regulador de emissões atmosféricas, para assegurar que os padrões de qualidade do ar sejam alcançados. Considerações similares surgem com reservatórios hidrelétricos: relativos a impactos nas migrações de peixes, áreas inundadas e realocação de populações

em projetos de larga escala. É importante investigar, prever e avaliar o potencial impacto ambiental e social e tomar medidas para mitigá-los ou incorporar os custos na avaliação econômica do processo. Impactos ambientais e sociais incluem transporte de sedimentos e erosão, realocação das populações e perda de habitats de espécies ameaçadas ou raras.

Assim, reguladores enfrentarão um amplo espectro de decisões que afetam os resultados financeiros associados aos investimentos em renováveis. De acordo com Heinrich Boll Stiftung, as mais importantes questões enfrentadas por formuladores de políticas públicas e por aqueles que as implementam exigem a definição de:

- tecnologias elegíveis
- plantas elegíveis
- mecanismos de financiamento
- metodologia de cálculo de tarifas
- obrigações de compras
- prioridades no acesso à rede
- metodologia de divisão de custos para a conexão à rede
- procedimentos administrativos eficazes
- definição de metas
- relatórios de desempenho

A lição básica apreendida da experiência internacional é “mantenha-o simples no início.” Na elaboração dos programas de renováveis, estabelecer corretamente o nível de pagamento é vital para oferecer certezas razoável para desenvolvedores e indústrias; se o nível de pagamento e teto do programa são muito altos, o programa será insustentável e com custos para os usuários de energia. De forma similar, quando estabelecidas as metas (relativos às quantidades), a elaboração desses programas precisam investigar os custos e as implicações para os consumidores. Em países em desenvolvimento, o setor de regulação energética é o natural defensor da eficiência e da contenção de custos por meio de desenvolvimento e implantação de renováveis.

## **IV. Observações conclusivas**

As questões associadas a cada tecnologia de renováveis são diferentes de país para país, em função do acesso a recursos, topologia, geografia, densidade populacional, capacidade técnica para operar sistemas, obrigações legais, relações interinstitucionais e outros fatores. Novos objetivos regulatórios especificados nas legislações exigem que a agência equilibre os objetivos fundamentais em modicidade, recuperação de custos (para operações sustentáveis das provedoras dos serviços), e justiça (uma vez que subsídios cruzados devem ser necessários para que se alcance o que determina

a política). Tomadores de decisão podem esperar avanços tecnológicos e aumento das economias de escala no futuro, em função de novas descobertas de materiais e melhorias nos processos produtivos dos fornecedores. Além do mais, instaladores e trabalhadores de manutenção ganharão experiência com as tecnologias. Entretanto, o ritmo de inovação nas diferentes tecnologias de renováveis é difícil de ser previsto. É melhor deixar as escolhas tecnológicas àqueles que querem assumir riscos.

Reguladores não precisam se transformar em especialistas nessas diferentes tecnologias. Entretanto, é necessário estar ciente das vantagens e limitações de cada tecnologia para o desenvolvimento e a implementação de políticas de promoção das renováveis. O risco técnico e operacional chave associado com projetos renováveis é apresentado em grandes detalhes na literatura. As considerações de gestão de risco associados a energia solar térmica (e fazendas solares), energia eólica, geotérmica, biomassa e hidráulica devem ser incorporada no planejamento de procedimentos para renováveis; se não forem reconhecidos prontamente, os investidores irão descobrir que os projetos são mais arriscados do que foi antecipado. Para investidores privados, estimativas realísticas do custo de capital são essenciais para que desenvolvimentos posteriores não fiquem sobrecarregados com percepções negativas (resultantes de desapontamentos iniciais com relação a projetos de renováveis). Em particular, os processos de aquisição justificam a atenção do regulador.

Tais processos devem criar grande transparência, viabilizar um nível de concorrência para licitantes, promover legitimidade (removendo bases para acusações de favorecimentos indevidos em contratos), e estabelecer qualidades claras nos licitantes (incluindo experiências com tecnologias e solidez econômica). Como as inovações tecnológicas impactam de forma diferente, aqueles que assumem riscos estão em melhores situações para avaliar prováveis desenvolvimentos futuros. Feed-in-Tariffs tem se mostrado mecanismos efetivos para atrair investimentos em renováveis e alcançar metas de setoriais. Entretanto, o impacto nas tarifas deve ser considerado se o mecanismo for usado em larga escala. Como sempre, tomadores de decisão devem considerar se programas alternativos poderiam alcançar os mesmos objetivos com custos menores. Por exemplo, em vez de tecnologias específicas com custos determinados, gerações adicionais poderiam ser adquiridas via processos de leilões. O ritmo e o prazo da nova capacidade instalada devem ser

igualmente consistentes com os recursos limitados disponíveis para novas iniciativas.

Além do mais, redirecionar subsídios dos combustíveis fósseis para as renováveis devem ter a dupla vantagem de aumentar o preço do combustível a ser substituído e reduzir o custo das renováveis para os consumidores – movendo participantes dos mercados para a curva de aprendizado mais rapidamente. Citando Grace, Donovan e Melnick: “As perspectivas diferentes dos atores na arena dos formadores de políticas – legisladores, agências administrativas, reguladores, participantes da indústria, defensores de políticas e consumidores – influenciam o cenário das políticas estaduais de renováveis e contribuem para a tensão entre objetivos da política. A perspectiva dos legisladores – que comumente prioriza os benefícios locais – às vezes não está alinhada com o objetivo de tarifa justa e razoável do regulador”. Esse ponto salienta a importância do regulador promover (e incentivar) iniciativas de renováveis menos custosas.

Claramente, regras (micro-políticas) feitas por reguladores são suplementares da política geral do governo para renováveis e depende da delegação da autoridade pelo Estado. Não obstante, há instâncias em que o regulador pode ser pró-ativo com relação às demandas dos consumidores e provedores de serviços – oferecendo fatos, relatórios e declarações públicas que provoquem a elaboração de políticas públicas voltadas para as renováveis. É claro que a realização de políticas por reguladores é incidental e inerente à sua missão de decidir casos específicos e disputas. Esse papel de micro-política é derivado do fato que macro-políticas de renováveis não podem antecipar todos os aspectos da política para ser completamente funcional. Esse ponto é particularmente importante na área de energias renováveis, na qual há mudanças tecnológicas rápidas, bem como uma constante mudança nas atitudes e políticas. Lacunas têm que ser preenchidas e são os reguladores, com seus conhecimentos técnicos e baseados na experiência, que estão melhores posicionados para atender essa tarefa – tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento.

*Este estudo foi originalmente publicado em julho de 2013 no The Electricity Journal, sob o título “Regulatory Functions Affecting Renewable Energy in Developing Countries” (pp. 28-38).*

*Para o conjunto completo de referências, consulte o artigo original ou o Working Paper em [www.purc.ufl.edu](http://www.purc.ufl.edu).*