

Experiências internacionais de arranjos institucionais para promoção de inovação

CASTRO, Nivalde de; ROSENAL, Rubens; LIMA, Antonio; ALVES, André. "Experiências internacionais de arranjos institucionais para promoção de inovação". Agência CanalEnergia. Rio de Janeiro, 30 de outubro de 2018.

Steve Jobs, o fundador da Apple, afirmou que "a inovação distingue os líderes dos seguidores". Diversos estudos reforçam a importância de inovação para o desenvolvimento dos países. Mesmo em contextos de crise econômica, a inovação não pode ser deixada de lado e abandonada pelos governos, pois os desafios que os países enfrentam são cada vez mais complexos e com impactos de longo prazo. No Brasil, no dia 19 de outubro, comemorou-se, de forma muito tímida, o Dia da Inovação, que homenageia um dos maiores inventores brasileiros: Santos Dumont. Neste contexto de poucas comemorações, é importante examinar os bons exemplos internacionais de iniciativas, de práticas e de arranjos institucionais realizados por outros países, com a finalidade de buscar elementos e direcionamentos para promover e de fomentar a inovação no Brasil.

O arcabouço estruturado para fomentar a inovação, a partir de arranjos institucionais, tem e terá impacto direto para a promoção de inovação nos diversos setores da economia, incluindo o Setor Elétrico.

Merece ser destacado que o Setor Elétrico atravessa uma revolução tecnológica em escala mundial. Diversas inovações radicais vêm sendo incorporadas aos diferentes segmentos produtivos do Setor, modificando as características da rede elétrica tradicional do século XX. De acordo com Esteves *et al*(2016), neste novo contexto, os aspectos principais da nova rede incluem, entre outros:

- i. Mix energético alicerçado em dois pilares de sustentação, quais sejam, grandes produtoras e geração distribuída, determinando tendência crescente à descentralização;
- ii. Novas tecnologias e novas técnicas de automação, de controle e de operação com forte digitalização;
- iii. Participação crescente do consumidor final como agente mais ativo;
- iv. Fluxo bidirecional de energia; e
- v. Soluções inovadoras de armazenamento distribuído de energia elétrica.

Esses novos vetores constituem os pilares do processo de mudança do paradigma tecnológico do Setor Elétrico, da sua revolução tecnológica.

Em vários países desenvolvidos, diversas inovações vêm sendo incorporadas a partir de incentivos de políticas de fomento à inovação no Setor Elétrico e são resultantes de iniciativas das empresas, derivadas de políticas de inovação e de

compromissos de redução de emissão de gases de efeito estufa. Todo este novo e dinâmico cenário pode ser visualizado através dos desafios e oportunidades da difusão dos Recursos Energéticos Distribuídos.

O objetivo deste texto é apresentar um resumo analítico das principais políticas de inovação de um grupo selecionado de países, buscando identificar as políticas de inovação e os arranjos institucionais que viabilizam e estimulam a atividade inovadora, procurando, desta forma, contribuir para reflexão sobre estes arranjos institucionais, no momento em que o Brasil entra num novo ciclo político.

As políticas de inovação, no sentido de políticas que afetam a inovação, são um conjunto de diferentes políticas e de instrumentos políticos que foram introduzidos ao longo do tempo, com diversas motivações (Edler e Fagerberg, 2017). Um arranjo institucional, segundo Fiani (2013, p. 25), “especifica quais são os agentes habilitados a realizar uma determinada transação, o objeto (ou os objetos) da transação e as formas de interações entre os agentes, no desenvolvimento da transação, estando o arranjo sujeito aos parâmetros mais gerais do ambiente institucional”.

O GESEL-UFRJ está desenvolvendo uma pesquisa para avaliar o Programa de P&D da ANEEL no período de 2008-2015. O objetivo basilar desta pesquisa é formular contribuições para o aprimoramento do Programa de P&D. A fim de obter elementos mais consistentes para fundamentar estas propostas, uma de suas etapas consiste em analisar boas práticas internacionais de incentivo à inovação. Esta etapa está dividida em duas partes. Primeiro, examinar a configuração de arranjos institucionais e de políticas de fomento à inovação em países selecionados. E, em segundo, examinar como os arranjos institucionais impactam e determinam a inovação no Setor Elétrico dos países selecionados. O presente artigo centra-se na primeira etapa.

A escolha dos países para a pesquisa seguiu dois critérios. Em primeiro lugar, países com maior tradição em políticas de inovação. Em segundo lugar, países que investiram na promoção da inovação como forma de alavancar o seu desenvolvimento. Com base nestes dois critérios, o grupo de países selecionados foi composto de: Reino Unido, Estados Unidos, Alemanha, Israel, Coreia do Sul, Austrália, China e Índia.

O Reino Unido demonstra que a existência de instituições de apoio, como incubadoras de empresas, parques tecnológicos, mecanismos para facilitar venture capital e investidores-anjo, redes de transferência de tecnologia e centros de promoção de inovação, é um aspecto imprescindível e determinante para o êxito das políticas de promoção de inovação no país. O Reino Unido também sobressai pela articulação do seu arranjo institucional, em que estão envolvidas não apenas as universidades, empresas, agências governamentais e instituições de apoio, como também outras instituições demandantes de tecnologia, e instituições que estabelecem padrões, por exemplo. Cabe, ainda, destacar a estratégia de criar uma nova instância de coordenação de pesquisa e de inovação como resposta a uma possível redução do financiamento europeu à pesquisa decorrente do Brexit. O caso inglês reforça, portanto, o aspecto central de coordenação do governo como fator estratégico para promoção de inovação.

O exemplo dos Estados Unidos demonstra claramente que o governo pode não apenas atuar na promoção direta da inovação e na coordenação de políticas, como também assumir um papel de liderança, estabelecendo missões conduzidas através de programas de pesquisa com propósitos específicos e de programas de compras governamentais. A interação entre governo, universidade e empresa ocorre em todas as esferas de poder (federal, estadual e municipal) e a descentralização dos processos decisórios favorece a participação expressiva das empresas nos gastos em pesquisa e desenvolvimento. Os esforços inovativos do país ocorrem no âmbito

de uma estratégia nacional de C&T, como objetivo de fortalecer as capacitações tecnológicas dos diferentes atores e, ainda, promover a difusão de conhecimento, por meio da interação entre eles.

A Alemanha demonstra e atesta a importância da participação articulada dos governos em nível federal, estadual e municipal, priorizando, induzindo, financiando e apoiando as iniciativas de inovação, as quais se desenvolvem, tanto com investimento público, quanto com investimento privado. Esta participação é amparada por uma forte e profunda cultura da inovação disseminada e apoiada pelas sociedades científicas e pelos conselhos ligados ao governo federal. As sociedades científicas alemãs, como a Fraunhofer, são importantes para intermediar as relações entre o governo e as instituições de pesquisa e promover o debate sobre os rumos da inovação e as melhores práticas para o seu alcance. A dimensão da cooperação está presente também na prática de eleger indústrias com cenários futuros estratégicos e articular o fomento aos *clusters*, os quais são relevantes para o desenvolvimento regional. A preocupação e a busca de equilíbrio entre os setores público e privado no financiamento aos *clusters* constitui, também, uma prática interessante, ao garantir a sustentabilidade do processo de desenvolvimento.

Israel demonstra que, para se alcançar êxito nas políticas de inovação, é necessário investir em educação de nível superior, desenvolver o mercado de capital de risco e fomentar a cultura de empreendedorismo. O país também investiu em programas que desenvolveram a indústria de tecnologia de ponta, como fundos de capital de risco dedicados a atrair investimentos estrangeiros e um novo modelo de incubadora tecnológica. O expressivo aumento dos gastos em pesquisa e desenvolvimento como proporção do PIB evidencia o acerto destas políticas.

Na Coreia do Sul constata-se que é necessário adotar políticas com o duplo objetivo de promover a geração e a difusão de inovações. Os governos da Coreia do Sul permitiram empréstimos externos em grande escala e decidiu alocá-los para investimentos em determinadas indústrias estratégicas, o que deu origem a grandes conglomerados industriais cujos produtos e serviços competem a nível internacional. O apoio à difusão de tecnologias externas, promovido pelo governo coreano, é uma importante fonte de aprendizado tecnológico para universidades e empresas deste país, o qual também apostou nos investimentos em educação de nível superior para viabilizar o aumento dos gastos em pesquisa e desenvolvimento como proporção do PIB.

Na China, o êxito das políticas de promoção à inovação decorre da natureza diferenciada de seu arcabouço institucional e das características próprias do país no que se refere ao papel do Estado no planejamento central. Araújo (2013, p. 39) observa que “a China tem uma política de inovação claramente focada, (com) incentivos à burocracia para inovações institucionais e difusão de melhores práticas, sem, contudo, desviar a atenção das prioridades estratégicas”. Como constatado por IEDI (2011), no caso da China, o sistema de formulação e de implementação de planos quinquenais garante ao planejamento maior eficácia, pois todos os órgãos do governo passaram a ter uma cultura de planejamento de longo prazo. Além disso, nesses planos, ocorre uma continuidade nas ações, sem rupturas, sendo que a implementação dos programas tem um grau de comando e de controle por parte do Estado para todos os atores envolvidos no processo.

No que se refere ao caso australiano, cabe ressaltar que a promoção da inovação pode ser um objetivo estratégico para diversificar a economia, principalmente quando esta é dependente de commodities e sujeita aos ciclos do comércio internacional. A Austrália também enfatiza a importância da difusão tecnológica e apoia a criação de redes para este fim. Finalmente, no caso da Índia, pode-se destacar o estabelecimento de políticas com base no conceito de *grassroot innovation*, o que desmistifica a relação entre inovação e intensidade tecnológica. O fomento a inovações que favoreçam as

camadas mais vulneráveis da população é um importante objetivo estratégico das políticas de inovação, principalmente nos países em desenvolvimento.

A análise destes distintos países suscita uma série de considerações no que diz respeito à promoção da inovação. Cada arranjo institucional possui suas particularidades, mas existem elementos comuns a todos estes países. Todos os casos analisados mostram uma preocupação em fomentar empresas de pequeno porte, definir setores estratégicos de atuação, estimular a cooperação entre o governo, as empresas e as universidades e, no caso de alguns países, a cooperação envolve também ONGs e outras instituições da sociedade civil. O grau de participação direta do governo no fomento à inovação varia de acordo com o país. Ao mesmo tempo, é possível observar, em todos os casos analisados, que o papel do governo não é apenas o de fomentar, mas também o de articular políticas de inovação, reconhecendo que a atividade inovadora é decorrente de interações e de cooperação.

Nivalde de Castro é Professor do Instituto de Economia da UFRJ e coordenador do GESEL. Rubens Rosental é Professor do Instituto de Economia e pesquisador sênior do GESEL-UFRJ. Antonio Lima é Pesquisador do GESEL-UFRJ. André Alves é Pesquisador do GESEL-UFRJ