

# HÉLICE TRÍPLICE: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação

*Luciano Valente*

Hélice tríplice, este foi o termo cunhado por Henry Etzkovitz em meados dos anos 1990, para descrever o modelo de inovação com base na relação governo-universidade-indústria. Somente através da interação desses três atores é possível criar um sistema de inovação sustentável e durável na era da economia do conhecimento. O modelo surgiu pela observação da atuação do MIT (Massachusetts Institute of Technology) e da sua relação com o polo de indústrias de alta tecnologia em seu entorno. Nesse ambiente a inovação é vista como resultante de um processo complexo e contínuo de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, indústrias e governo. Por isso, expressões como “fronteiras sem fim” e “transição contínua” são associadas ao modelo hélice tríplice. As primeiras publicações sobre o tema aconteceram pela parceria entre Etzkovitz e Loet Leydesdorff, professor da Universidade de Amsterdam. Hoje, a hélice tríplice evoluiu de uma teoria para um modelo, já aplicado em diversos países do mundo, estimulando o surgimento de nú-

cleos de incubadoras, núcleos de inovação, escritórios de transferência de tecnologia, novas leis e mecanismos de fomento, inclusive no Brasil.

Diretor do Instituto de Política Científica, da Universidade do Estado de Nova Iorque, e professor convidado da Universidade de Stanford, Henry Etzkovitz esteve no Brasil em novembro, para participar do “Seminário Hélice Tríplice na América Latina: Conhecimento para Inovação”, organizado pela PUC-RS e pelo Fórum Nacional dos Gestores de Inovação e Tecnologia (Fortec). O evento teve como foco a discussão sobre diferentes sistemas nacionais de gestão estratégica da inovação, a longo prazo, nos países do bloco. Etzkovitz falou à *Conhecimento & Inovação*, sobre o surgimento do termo hélice tríplice, a evolução do modelo e de como ele vê as relações universidade-indústria-governo no Brasil.

**Quando o senhor usou pela primeira vez o termo hélice tríplice? Que contexto lhe inspirou a criar esta metáfora?**

Foi no meio dos anos 1990, eu vinha estudando as relações uni-

versidade-empresa nos EUA. Claro que ali também existia um papel do governo, mas ele não era tão explícito. Até que, em uma ocasião, fui convidado por um grupo de acadêmicos da Universidade Autônoma do México, para participar de um projeto que eles estavam estruturando, de estudos sobre as relações universidade-empresa. Nas discussões com eles ficou claro que não era possível apenas olhar para a relação universidade-indústria, no México, sem levar em consideração o papel do governo. O governo estava em toda a parte, e essa foi a primeira vez que pensei na hélice tríplice: universidade-indústria-governo. Nos EUA o governo se faz presente também, mas de uma maneira menos aparente. Ele atua por trás da universidade e relaciona-se indiretamente com a indústria. Mas, mesmo assim, tem um papel importante, então, com isso, eu passei a analisar os diferentes modelos de relações de hélice tríplice mundo afora. Foi assim que tudo começou. Eu interagi com meu colega holandês, o professor Loet Leydesdorff e nós organizamos uma pequena conferência em 1996, em Amsterdam.



**Desde então, já aconteceram sete Triple Helix International Conferences. O que mudou nesse período?**

E a oitava acontecerá em Madri, em outubro. Bem, tudo cresceu. Na primeira conferência tínhamos cerca de 150 pesquisadores, e nas últimas esse número triplicou. Outra mudança importante é que quando começamos, as pessoas nos perguntavam onde estavam as pesquisas sobre a hélice tríplice, dizendo que não conseguiam encontrar referências nas publicações. Lembrome de uma pessoa que me disse, na Conferência do Rio [em 2000], que eu citava o Leydesdorff e ele me citava. No entanto, agora, temos um grande volume de publicações sobre o modelo. E, mais importante ainda, é que no começo o conceito era olhado como uma metáfora, não como um modelo. Recentemente, eu recebi a visita de um colega finlandês, e ele me disse que na Finlândia a hélice tríplice é vista não apenas como um modelo, mas um modelo testado. Ele já foi usado e implementado em agências de inovação na Suécia, que incentivam ações regionais, e em workshops

que ensinam sobre as relações universidade-indústria-governo. Então, em todos esses anos, foi desenvolvida toda uma literatura sobre o assunto, já existe um corpo acadêmico e bolsas de estudo, e a teoria foi testada e implementada em campo.

**A hélice tríplice cresceu de uma teoria para um modelo...**

Exatamente. De uma metáfora para um modelo, de uma teoria para uma prática. Na verdade, a prática já existia antes da teoria. Eu extraí a teoria da prática ao analisar o papel do Massachusetts Institute of Technology (MIT) no estado da Nova Inglaterra, nos EUA, nos anos 1930 e 1940. Ali, eles já funcionavam de acordo com a hélice tríplice, mas não tinham a terminologia, nem uma teoria. Eu apenas escrevi essa história no meu livro *MIT and the rise of entrepreneurial science*. Foi daquela análise que eu extraí a ideia.

**Um dos pontos mais críticos nas relações hélice tríplice é o tempo: as universidades têm o tempo da ciência, as indústrias têm o tempo do mercado e o governo tem o tempo**

**da busca pela aprovação da opinião pública, se podemos colocar assim. É possível equacionar esses tempos e fazer com que todos esses atores caminhem no mesmo ritmo?**

Sim, eles caminham em passos diferentes e ocupam espaços diferentes. Normalmente, é necessária a figura de uma organização, ou um indivíduo, que tenha o respeito de todos, para uni-los em uma discussão profícua, o que chamo de "espaços de consenso", para coordenar as relações e ideias para um projeto em comum e melhorar o sistema de inovação, seja numa região, estado ou país. Nos anos 1930, Karl Compton, o presidente do MIT tinha esse respeito, da indústria, do governo e dos líderes acadêmicos. Então, ele propôs as primeiras iniciativas que levaram à criação de empresas de alta tecnologia com pesquisa acadêmica. No Vale do Silício, nos anos 1990, havia um respeitado líder industrial, que também reuniu líderes acadêmicos, industriais e governo. O Rio de Janeiro também teve um grupo de pesquisadores da Coppe (Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia), da UFRJ, que, há cerca

de 10, 15 anos, liderou iniciativas que originaram o novo campus da UERJ em Nova Friburgo, e incentivou importantes colaborações universidade-empresas-governo na cidade, através de uma incubadora tecnológica de cooperativas populares.

**Uma das propostas do seminário que o senhor participou em Porto Alegre foi tratar dos sistemas nacionais de gestão estratégica da inovação. Como o senhor acredita que tais centros devem operar?**

Primeiramente, aconteceram dois seminários em Porto Alegre. O primeiro foi uma Conferência da Hélice Tríplice dedicada à América Latina, com acadêmicos de todo o continente. O segundo foi na Associação Industrial de Porto Alegre. Lá eles aplicam o modelo a sua maneira, para discutir os arranjos produtivos locais. A ideia básica da hélice tríplice é que a chave para promover as condições de produção de inovação é a reunião daqueles três atores. As universidades como fonte de conhecimento, indústrias como recursos de implementação e o governo para determinar as regras do jogo e também aportar recursos.

**O senhor costuma usar termos como “transição sem fim” e “evolução contínua” entre outros, com a ideia de um contínuo, associados ao modelo hélice tríplice. Por quê?**

Esses termos emergiram das relações do Leste Europeu, com a transição que se iniciou em 1989, após a queda do Muro de Berlim. E alguns me pergun-



taram quando a transição acabaria? E eu respondi que nunca acabaria. É uma “transição sem fim”, a inovação é um processo contínuo, a melhoria das condições necessárias para a inovação é um processo contínuo. Não existe um ponto final. Sempre há espaço para melhoria. É um processo sem fim.

**Bem, então é impossível dizer que estamos “inovados”...**

Exatamente, pela própria definição do conceito ele tem que ser contínuo. Nós sempre devemos continuar pesquisando, inventando maneiras melhores. E é importante ressaltar que não existe um modelo específico. Em qualquer parte do mundo, existirá um modelo diferente. Todos podem aprender uns com os outros, mas sempre existirá uma maneira mais apropriada para a realidade de cada local. A proposta não é encontrar uma

“melhor prática” e implementar esse modelo. A proposta é analisar os pontos fortes e fortalecer os fracos, com ideias novas ou de outros locais. Essa é a melhor maneira de seguir adiante.

**Em 2008, o jornal inglês *The Economist* publicou um estudo que comparava a produção científica mundial e o número de patentes depositadas. No Brasil, a disparidade era enorme: 2% das publicações científicas internacionais e apenas 0,2% do total de patentes internacionais depositadas. Esse resultado tem relação direta com a aplicação da hélice tríplice. Como o senhor vê o modelo no Brasil?**

Eu acho que o Brasil deu passos importantes para seu sistema de inovação, como por exemplo a adaptação do modelo de incubadoras dos EUA, um modelo que visava indústrias de alta-tecnologia, e ampliou esse modelo, expandindo-o e tornando-o relevante para empresas de média-tecnologia, baixa-tecnologia e até não-tecnológicas. Isso foi possí-

O BRASIL PERCEBEU QUE O PROPÓSITO DE UMA INCUBADORA É TREINAR UM GRUPO DE INDIVÍDUOS PARA TRABALHAR COMO UMA ORGANIZAÇÃO. E, PORTANTO, A UNIVERSIDADE PODE ASSUMIR UM PAPEL DE TREINAR AS PESSOAS PARA TRABALHAR EM UMA ORGANIZAÇÃO. ISSO É MAIS AMPLO DO QUE INVENTAR NOVAS TECNOLOGIAS, É, TAMBÉM, CRIAR ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS.

vel porque o Brasil percebeu que o propósito de uma incubadora é treinar um grupo de indivíduos para trabalhar como uma organização. E a universidade pode fazer esse papel. Isso é mais amplo do que inventar novas tecnologias, é também criar estruturas organizacionais. Essa é uma inovação importante que aconteceu no Brasil. É claro que há muito o que se fazer para aumentar o nível de pesquisa nas universidades — e isso acontece em todo mundo. A Lei de Inovação no Brasil incentiva as empresas a contribuir para a inovação, sustentando pesquisas em universidades. Esse foi um excelente passo adiante. Esse modelo precisa maturar-se, ser expandido, bem como novas maneiras de colaboração precisam ser criadas. Não só no Brasil, mas também internacionalmente.

**E como o senhor vê a Lei de Inovação brasileira?**

Eu vejo o crescimento dos escritórios de transferências de tecnologias, os núcleos de inovação e tecnologia (NITs), com um papel importante não somente nas patentes, mas também no incentivo ao empreendedorismo. Esses

núcleos têm trabalhado junto às incubadoras. Há também os polos de tecnologia, que fornecem um lugar para que as empresas se instalem perto das universidades, estabelecendo projetos em parceria. É possível ver que muitas coisas têm acontecido, amparadas por essa lei.

**Quais são os melhores modelos de hélice tríplice? Quais países avançaram mais na implantação do modelo?**

Eu vou mencionar três países. A Suécia, que tem seguido o modelo de maneira bem explícita. O segundo é os EUA, onde ele não foi usado como um modelo teórico, mas sim como um modelo prático. Lá é possível encontrar relações de hélice tríplice por toda parte, embora muitas vezes o papel do governo esteja um pouco escondido, atrás das universidades. O governo trabalha através das universidades para influenciar a indústria. Este foi o significado do Bay-Dole Act, de transferência de tecnologia, de incentivar as universidades a passar a tecnologia para as indústrias, uma espécie de hélice tríplice indireta. E o terceiro país, na minha opinião, é o Brasil, que está tendo um mo-

vimento de incubadoras muito forte e agora também com as associações regionais, como a que eu estive em Porto Alegre.

**Nesta década, passamos por um debate que envolve os mesmos atores do modelo hélice tríplice: as mudanças climáticas e o aquecimento global. As universidades produzem dados científicos sobre o problema, algumas indústrias se tornam verdes e outras negam os problemas e o governo no meio de tudo isso. Como o senhor vê esses debates?**

Eu vejo um progresso. Tudo começou como um debate estritamente científico, para depois se tornar uma crítica do modelo industrial moderno e, finalmente, recaírem em pressões sobre os governos para que eles se envolvessem. Recentemente, eu tive contato com um grupo sueco que estava usando o modelo da hélice tríplice em discussões sobre o aquecimento global durante a Conferência de Copenhague. Mas, seja explícita ou implicitamente, é através da interação entre as três hélices que os resultados sairão. Seja para encontrar novas maneiras para produzir inovação, ou discutir o aquecimento global, ou no desenvolvimento de uma nova fase da economia do conhecimento.