

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

INOVAÇÃO PRECISA DE EDUCAÇÃO!

BRANCA TERRA

Professora do Departamento de Ciências Administrativas, na Faculdade de Administração e Finanças do Centro de Ciências Sociais; Coordenadora do Observatório de Negócios Inovadores e Prociencista da Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ-Brasil e Professora Visitante do Departamento de Tecnologia e Sociedade, na Faculdade de Engenharia e Ciências Aplicadas da Stony Brook University, EUA.

Resumo: Este artigo trata do processo de inovação, sob a ótica de Tapan Munroe, um autor prestigiado, palestrante, consultor e assessor em economia, que escreve sobre análises de economia da inovação, economia de energia, economia regional e alta tecnologia industrial. Seu trabalho atual tem como foco a economia da inovação e a análise de inovação em regiões como o Vale do Silício e High Tech San Diego.

Palavras chave: Inovação, Tapan Munroe

INNOVATION NEEDS EDUCATION

Abstract: This article describes the innovation process from the perspective of Tapan Munroe, a prestigious author, speaker, consultant and advisor in economics who writes on analyzes of innovation economics, energy economics, regional economics and industrial high technology. His current work focuses on the innovation economy and analysis of innovation in regions like Silicon Valley and High Tech San Diego.

Keywords: Innovation, Tapan Munroe

Introdução

Tudo já vem mudando ao nosso redor, de forma rápida e desenfreada. O mundo está se tornando, a cada dia, mais conectado, o meio ambiente mais instável e a inovação tecnológica continua alterando continuamente as relações. Essas mudanças globais demandam que tenhamos que repensar o que realmente é importante, como e onde podemos aprender a lidar com essas mudanças que acontecem e principalmente, como deve ser a educação direcionada para o século 21.

A palavra inovação nunca esteve em evidência como agora. Ao analisarmos os textos: *Innovation: Key to America's Prosperity and Job Growth*, do economista Tapan Munroe¹, editado por John Ahlquist e publicado pela Editora *Create Space Independent*

¹ Ele atua como um membro vitalício do Conselho do *Center for Pacific Rim Studies*, na *University of San Francisco*; como membro do Conselho de Ciência e Inovação da *University of California*; como membro do Conselho do *Institute of Entrepreneurial Leadership of JFK University*. Atuou como curador da *UC Merced Foundation* e como diretor da *California State University Institute em Long Beach*, na Califórnia. Foi economista chefe da *Pacific, Gas, and Electric Company* por mais de de uma década. É ex-presidente da *National Association of Business Economists*, da *Bay Area Chapter*; é ex- membro da *National Petroleum Council*



LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

*Publishing Platform*² em 2012 e *Emergence of a triple helix of university-industry-government relations*, dos sociólogos Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, publicado pela revista *Science and Public Policy*, em 1996, identificamos suas respectivas preocupações com a educação para a inovação.

O processo de inovação não é corriqueiro nem trivial, como muitos pensam. O passo a passo para levar uma invenção ao mercado, transformá-la em lucro e impactar no dia a dia das pessoas, de forma sustentável, sem agredir o meio ambiente e mudando o paradigma da sociedade é um processo extremamente complexo, caro e difícil de ser conseguido. A única forma de sucesso está na educação para a inovação – seja ela uma educação formal ou informal, que deve ser ministrada para as pessoas que estão envolvidas nesses projetos e deve ocorrer ininterruptamente, no decorrer de todo o trabalho a ser executado.

Todo o projeto de inovação tem que considerar o contexto onde o artefato será idealizado, projetado e lançado no mercado. Nesse processo, alguns aspectos devem ser considerados como mecanismos fundamentais da busca pelo sucesso, o qual é caracterizado pela mudança paradigmática na sociedade. Todos esses aspectos (financeiro, logístico, científico, tecnológico, legal, social, ambiental, produtivo, entre outros) devem ser identificados, observados, analisados, criticados, de forma que as soluções possam ser propostas e os problemas que forem surgindo ao longo desse caminho, venham a ser solucionados. Além disso, as condições que contornavam o projeto de inovação na sua concepção original e as demais que forem ocorrendo durante o percurso em direção ao êxito, devem ser incluídas no seu processo de desenvolvimento da mesma, até promoverem a sua finalização.

Task Force on Oil Prices; ex- presidente da *Commonwealth Club of California*; ex- presidente do *Economics Committee of the Edison Electric Institute* em *Washington, D.C.* Foi membro do conselho de administração do *County Bank in Merced*, na *California* e membro do Conselho Consultivo *CityNational Bank* em *San Francisco* por cerca de sete anos. Ele é Ph.D. em Economia pela, em *Boulder*, onde foi agraciado com o *Fellowship Colorado* e membro de honra sociedades -*Phi Kappa Phi*, *Omicron Delta e Epsilon*. Ele também se graduou na *University of Chicago Executive Training Program*, é *Visiting Scholar* do *Massachusetts Institute of Technology* e do *Deutsche Akademischer Austausch Dienst*, além de ter obtido bolsa de estudos na *Universidade of Augsburg*, na Alemanha Ocidental. Também atuou como professor adjunto no *University of California* em *Berkeley* e como professor e presidente do Departamento de Economia da *University of Pacific*, em *Stockton*, na *California*. É autor de quatro livros relacionados ao Vale do Silício. É colunista do *San Francisco Examiner* e do *Journal of Corporate Renewal*. Entre 1988 e 2011, ele escreveu uma coluna para diversos jornais na região da Baía de São Francisco, incluindo o *Oakland Tribune*, o *Contra Costa Times* e de outros jornais. Ele é também comentarista de rádio e telejornais.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.2, abril/junho de 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

Assim, para que um processo de inovação seja bem sucedido, as pessoas que estiverem nele envolvidas, precisam ser educadas, formalmente e informalmente, para adquirirem competências empreendedoras capazes de levar o projeto inicial ao mercado. Essas competências, necessárias ao bom desempenho de projetos inovadores envolvem a pesquisa, a inserção de tecnologia nos processos, além do fortalecimento da cultura empreendedora (criatividade, pró-atividade, persistência, liderança, entre outras). Logo, se esse caminho não é linear e pode ser mudado a cada instante, a educação poderá mostrar a melhor forma de concluir o processo.

A educação formal vem das escolas, com base em currículos pré-determinados para alcançar a formação dos indivíduos, em determinadas áreas do conhecimento. Já a educação informal tem que ser buscada nas redes de relacionamento, nas viagens, na observação do cotidiano e dos fenômenos, na quebra dos preconceitos, na busca da ética, nas informações transmitidas, na assimilação de outras culturas e na história dos povos.

O objetivo desse trabalho é apresentar, a seguir, uma análise crítica e reflexiva sobre a educação para a inovação, com base no livro citado e alinhá-la ao conceito da hélice tríplice, proposto pela primeira vez nos anos de 1990, o qual entende a interação universidade-empresa-governo como uma ferramenta da inovação.

Tapan Munroe é um autor bem conhecido, palestrante, consultor e assessor em economia. Sua experiência inclui análises de economia da inovação, economia de energia, economia regional e alta tecnologia industrial. Sua pesquisa e textos têm o foco, atualmente, na economia da inovação e na análise de inovação em regiões, tais como o Vale do Silício e High Tech San Diego.

Henry Etzkowitz³ e Loet Leydesdorff⁴ também pesquisam a inovação e a educação, principalmente os modelos da chamada universidade empreendedora, onde a

² ISBN147011142X, 978147011142, com 210 páginas.

³ Henry Etzkowitz é PhD, sociólogo, gestor de Inovação, Criatividade e Negócios e diretor do Grupo de Pesquisa da Hélice Tríplice da *Newcastle University Business School*, no Reino Unido, e professor pesquisador visitante da Escola de Engenharia e Ciências Aplicadas da *Stony Brook University*, da *State University of New York*, nos EUA. Atualmente atua como *Visiting Scholar* na *Stanford University*, na *Califórnia*, EUA.

⁴ Loet Leydesdorff é PhD, sociólogo, professor e pesquisador da *University of Amsterdam*.



LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

inovação é a meta do ensino-aprendizagem. Nos anos de 1990, esses dois pesquisadores lançaram a primeira ideia do modelo da hélice tríplice, ao considerar que a interação entre a universidade, a empresa e o governo é a chave para a inovação e o crescimento das economias baseadas no conhecimento. Em suas pesquisas eles verificaram que a universidade vem se transformando em um modelo empreendedor e é entendida, atualmente, como a fonte de novos conhecimentos e tecnologias, da mesma forma que governo e indústria foram os atores principais da sociedade industrial no século 19. Neste cenário do século 21, a indústria permanece como o locus da produção, e o governo, como ator regulador e indutor de ações que promovem a inovação.

Somente uma grande ênfase na educação para a inovação irá transformar as pessoas em agentes de mudança e manter altas médias de desenvolvimento de pessoas. Essa dinâmica da educação para a inovação está apresentada e faz parte do conceito teórico da hélice tríplice, alinhada ao livro do Tapan Munroe.

Análise Crítica e Reflexiva : “Inovação: Chave para a prosperidade americana e o crescimento do emprego” de Tapan Munroe e “A Emergência da Hélice Tríplice das Relações universidade-empresa-governo” de Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff

O autor Tapan Munroe usa um vocabulário jornalístico e de fácil entendimento para capturar a essência do desafio econômico sustentável da América do século 21 e convida o leitor para uma agradável e atual reflexão sobre algumas questões contemporâneas que estruturam as economias mundiais (e em particular a dos EUA), que levam ao empreendedorismo e à inovação.

Para Tapan, a inovação ocorre quando novas ideias se transformam em artefatos úteis e/ou melhorados; quando resulta em novos negócios e novas empresas, que criam novos trabalhos e geram divisas para o país, sendo então considerada a chave para a prosperidade econômica.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.2 , abril/junho de 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

O autor evidencia a necessidade de aplicação constante, na sociedade contemporânea, do conceito da hélice tríplice — determinado pelas relações entre universidades, empresas e governos, quando se almeja o desenvolvimento econômico e social do país e mostra que uma nação é dependente exclusivamente da formação das competências essenciais para o trabalho inovador.

Os ensaios foram escritos entre 2008 e 2012 e apresentados em vários jornais onde Tapan era colunista. A coleção de textos do livro está dividido em duas seções. Na primeira, é apresentado o tema "Ensaio de Inovação por Tapan Munroe" por meio de 18 ensaios e na segunda, o tema "Trabalhos e Lacunas de Competências em Ensaio por Tapan Munroe", por meio de 15 ensaios.

As duas seções mencionadas, poderiam ser sintetizadas, respectivamente, por duas palavras-chave: Inovação e Trabalho. As palavras-chave evidenciadas por Tapan são unidas, no decorrer dos relatos, pela educação, a grande preocupação do autor. É conveniente ressaltar que a ação de "educar" também permeia diversas **ideias** já relatadas pelos atores principais da hélice tríplice (universidades, empresas, governos) em livros, revistas, congressos, seminários, reuniões, mesas redondas, entre outros, que ocorreram em todo o mundo, desde que esse conceito surgiu, nos anos de 1990`s.

O autor também convidou, na seção I, Raymond K. Ostby para escrever um ensaio chamado "Visão Geral de Inovação" e na seção II, John O`Dea para escrever outro ensaio chamado "Trabalhos e Lacunas de Competências - Uma Visão Geral da Necessidade para a força de trabalho ". Marty Beard foi também convidado para ser co-autor do ensaio "Oportunidade Excepcional dos Estados Unidos - a Rede Social de Mobilidade Nexus", apresentado também na seção I.

No preâmbulo do livro, denominado "Apoio à Inovação", várias pessoas relatam suas próprias impressões sobre os artigos apresentados, referindo-se a sua importância para a presente economia mundial — a economia do conhecimento e da inovação. As primeiras palavras são escritas por Thomas M. Loarie, o Prefácio é escrito por Raul A.



LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

Deju. Ahlquist e na Nota do Editor, John Ahlquist enfatiza como Tapan "pode falar sobre assuntos difíceis e destilar a sua essência para uma leitura generalista."

As ideias postadas por Tapan, ao longo do livro, induzem o leitor a uma análise reflexiva e crítica. Estas ideias versam sobre empresários, sonhos, força de trabalho, educação para o empreendedorismo, educação tecnológica, educação baseada em competências para o trabalho, escolas, estudantes, habilidades de trabalho, competitividade, economia baseada no conhecimento, desenvolvimento local, desemprego estrutural, incentivos, economia, redes, espaços, ecossistemas, habitats de inovação, capital de risco público e privado, universidade empreendedora, grupos de pesquisa, qualidade de vida, empresas inovadoras, ambiente de negócios, parcerias, colaboração, consenso, cultura, entre outros.

Em síntese, são evidenciando alguns aspectos relevantes do contexto americano da hélice tríplice, proposto no artigo de Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff, que aparecem ao longo do livro, tem-se:

1. Em relação às universidades:
 - 1.1 Existe atualmente uma lacuna na educação americana que ameaça o futuro da economia do país: hoje, as competências disponíveis no mercado de trabalho dos EUA não são aquelas necessárias para o país venha a competir na economia global do século 21.
 - 1.2 A economia americana precisa de trabalho e investimentos contínuos em educação, treinamento, pesquisa e desenvolvimento, além de fomentar a identificação de negócios inovadores e parcerias entre governo, universidades e empresas privadas que estimulem a inovação.
 - 1.3 O sistema educacional americano deve ser reformulado, para solucionar o desemprego estrutural, atualmente existente no país e preparar os jovens para assumir posições de trabalho que conduzam o país à competitividade global, acabando, dessa forma, com o déficit de competências existentes nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.2 , abril/junho de 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

2 Em relação aos governos:

2.1 Os governos devem ter uma visão sobre o que deve ser feito no país, estabelecer claramente os desafios que os cidadãos devem enfrentar e as prioridades que devem estabelecer para a consecução da inovação, em todas as áreas de conhecimento e mostrar que o otimismo é o elemento crucial ao sucesso da nação.

2.2 Um olhar sobre a história do país mostra o que pode ser observado e apreendido: a inovação tem sido um fator-chave para a prosperidade econômica e competitividade a longo prazo.

2.3 As políticas públicas deveriam proporcionar aos cidadãos uma cartilha de princípios para que possam pensar e implementar, a todo instante, ações inovadoras que pudessem contribuir para o desenvolvimento.

3 Em relação às empresas:

3.1 Não há dúvida de que os avanços tecnológicos revolucionários em eletrônica, transporte, comunicação e ciências vêm criando novas indústrias e Trabalhos inimagináveis, que estão aumentando a produtividade; entretanto, isso requer empreendedorismo e busca por talentos nas empresas.

3.2 Empresários e inventores devem ter incentivos abundantes, ferramentas adequadas e financiamentos de capital de risco disponíveis, comunicação confiável e rápida, tolerância da sociedade, leis e regulamentos que facilitam, não se repelem, inovação e o empreendedorismo.

3.3 O governo precisa de otimismo e liderança para ajudar a orientar o setor privado em direção a um futuro brilhante para a inovação.

Por fim, o livro dá um aviso para as nações — a lacuna atualmente existente entre inovação e trabalho é o resultado da falta de educação baseada em competências, para os cidadãos que constituem a força de trabalho dos países. Sem uma força de trabalho bem treinada é impossível sustentar uma economia voltada para a inovação. Estratégias de desenvolvimento com foco na inovação só podem ser bem sucedidas se houver uma



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.2 , abril/junho de 2013

LABORE
Laboratório de Estudos Contemporâneos
POLÊMICA
Revista Eletrônica

preocupação de governos, universidades e empresas, para o estabelecimento de políticas que priorizem a educação baseada na construção de competências críticas para a ocupação dos postos de Trabalhos disponíveis na economia atual. Somente os investimentos continuados em educação, inseparavelmente com P & D e negócios podem eliminar o fosso de competências no mundo do trabalho ou seja, o desemprego estrutural, que hoje as empresas da economia baseada no conhecimento enfrentam.

Finalmente, o livro de Tapan é um chamado oportuno ao retorno americano à prosperidade, já que fornece ideias úteis e cita exemplos específicos de como os EUA pode recuperar e manter a posição de líder mundial em inovação, enfrentando a concorrência de mercados emergentes como China, Brasil e Índia. O artigo de Henry e Loet nos mostra uma caminho para a inovação com base na educação formal e informal, proveniente da interação da universidade empreendedora com as empresas e governos.

Referências

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. (1996). *Emergence of a triple helix of university-industry-government relations*. Science and Public Policy, n.23, 279-286.

MUNROE, T. *Key to America's Prosperity and Job Growth*. Editor John Ahlquist, Editora Create Space Independent Publishing Platform, UK, pgs. 210, (2012).

Recebido em: 20/12/2013

Aceito em: 08/12/2013



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

Polêm!ca, v. 12, n.2 , abril/junho de 2013