
INOVAÇÃO E SOCIEDADE

Branca Terra

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Luiz Alberto Batista

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Mariza Almeida

Centro Universitário Augusto Motta

Resumo: O objetivo do artigo é analisar as mudanças ocorridas na sociedade e na vida cotidiana das pessoas e de trabalhadores de certas funções quando ocorrem mudanças tecnológicas. O permanente processo de criação de inovações, tanto introduz novos artefatos quanto torna outros obsoletos. No período recente, do final do século 20 para o 21 a intensificação deste processo gerou uma prevalência da tecnologia na definição das condições da vida humana, fato que vem sendo demonstrado ser um produto da essência ilimitada da busca por conhecimento.

Palavras-chave: inovação, tecnologia, sociedade.

INNOVATION AND SOCIETY

Abstract: The aim of this paper is to analyze the changes in society and everyday life of people and workers of specific activities when technological changes occur. The continuous process innovations creation introduces new artifacts as well makes others obsolete. Particularly in the late 20th century to the 21st intensification of this process has generated a prevalence of technology in defining the conditions of human life, as a result of search of unlimited knowledge.

Keywords: innovation, technology, society.

A inovação é a essência de transformação das sociedades e as pessoas, rapidamente, se adaptam às mudanças decorrentes dessa dinâmica. Como exemplo, pode-se imaginar o que se passou quando a profissão de copista ou escriba foi extinta após o surgimento da imprensa. O trabalho daquelas pessoas, longo, caro e altamente especializado para a época, começou a ser substituído pelo uso dos aparatos mecânicos inventados por Johann Gutemberg, o que, no início do século 15, propiciou à sociedade um importante desenvolvimento social e econômico. Na atualidade temos convivido com o exuberante



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br

avanço da tecnologia computacional que tanto tem provocado a extinção de alguns tipos de trabalho humano como também têm proporcionado o surgimento de outros.

Fato é que, quando ocorre a mudança de um paradigma ou de um determinado padrão comportamental por meio da inovação tecnológica, a vida das pessoas tende a se modificar, em função do uso de novos artefatos. Daí em diante quanto mais a tecnologia se desenvolve, mais transformado e dinâmico fica o trabalho das pessoas que a utilizam, uma vez que ao incorporá-la à realização das tarefas, não somente agregam novas formas de fazer como também passam a trabalhar na velocidade com que os equipamentos funcionam.

As inovações tecnológicas muitas vezes geram *stress* em função da adaptação do homem aos novos artefatos. Este *stress*, proveniente da introdução da inovação na sociedade, muitas vezes não se origina, preponderantemente, na inadequabilidade do ser humano às mudanças, que a nova tecnologia promove e sim, no mau uso desta, tanto pelos governos, quanto pela sociedade civil. Como exemplos de mau uso podem ser citados: a não inclusão digital, o desemprego estrutural, os problemas ambientais resultantes de técnicas ou de tecnologias que não privilegiam o desenvolvimento sustentável, o planejamento inadequado do desenvolvimento tecnológico. Este último é comumente elaborado aparte de abordagens sistêmicas e estratégicas, vinculadas às políticas de intervenção social, tais como as políticas educacionais, de saúde, industriais, entre outras. Além desses, há outros tantos eventos, como por exemplo, as reformas agrária e tributária, geralmente não entendidos como vinculados ao contexto de inovação tecnológica. Caso tivessem esta abordagem, poderiam auxiliar na difusão da tecnologia e até promover o surgimento de novos tipos de inovação, já que esta é resultado de um processo cíclico, cumulativo e espiral de produção do conhecimento.

O que vimos acontecer na mudança de século 20 para o 21 foi a prevalência da tecnologia na definição das condições da vida humana, fato que vem sendo demonstrado ser um produto da essência ilimitada da busca por conhecimento. Historicamente, a



angústia do ser humano diante do desconhecido, o induziu a inúmeras descobertas tais como a roda, o fogo, a imprensa, as caravelas, até chegar aos artefatos mais modernos, tais como os computadores, veículos espaciais e demais inovações desta era.

Destarte a perplexidade do ser humano diante do ‘novo’ é uma realidade e pode ser entendido a partir de diferentes abordagens dentro da dimensão de tempo. No caso Brasil, por exemplo, podemos imaginar como decorreram algumas mudanças na sociedade em função da introdução de inovações. Qual deve ter sido a magnitude do espanto manifestado pelos índios brasileiros ao avistarem as caravelas em 1500, embarcações de dimensões e formas inimagináveis àqueles indivíduos que possuíam uma cultura ainda próxima do estado de natureza. Na verdade esse evento não constituiu uma situação de inovação tecnológica e sim de choque cultural, uma vez que as citadas embarcações já eram fato nas culturas de além mar. Cabe lembrar que naquele período, em terras portuguesas, fervilhavam ações inovadoras no campo da navegação marítima. Nesse sentido o Programa Tecnológico da Escola de Sagres dos séculos 15 e 16^[1] é comparado por muitos historiadores, em termos de desenvolvimento de tecnologias inovadoras, igual ou superior, guardadas as devidas proporções, ao Programa Tecnológico Americano desenvolvido por conta do acontecimento histórico conhecido como *Guerra nas Estrelas*, do pós-guerra do século 20.

Podemos considerar como outro exemplo de mudança na sociedade brasileira, decorrente de inovações de processo, a produção de artefatos em torno de 1640, induzida pelas ações das missões jesuítas, as quais causaram mudanças sócio-técnico radicais, na sociedade dos índios guaranis. Para além dos aspectos políticos e religiosos que envolviam a chegada dos jesuítas, há que se considerar a introdução e implementação de tecnologias voltadas a construção de instrumentos musicais, imagens de madeira e objetos de ferro fundido, tais como sinos, assim como as tecnologias a serem utilizadas na criação de bovinos e eqüinos. Em uma interpretação pós-moderna as missões criaram verdadeiros



clusters^[2] voltados ao desenvolvimento de produtos de alto valor tecnológico agregado. Naquele tempo existiam desde escolas para a formação de luthiers^[3], ferreiros, escultores até infra-estrutura produtiva e de exportação dos artefatos para a Europa.

No século 19, a tecnologia trazida de outros países para ser utilizada no Brasil, tal como a máquina a vapor, a luz elétrica e os automóveis, impactou a sociedade local e modificou a forma de vida das pessoas. Muito dessa dinâmica de importação tecnológica se deve a Dom Pedro II, imperador do país na época, que era um grande entusiasta das inovações tecnológicas, tendo sido, inclusive, um dos onze dirigentes de países signatários do tratado de Paris para as questões de propriedade intelectual, ou seja, de uma tentativa de normatização para a forma de apropriação do conhecimento gerado por pessoas.

Resulta de todo esse quadro, e evidencia a significância do impacto das inovações na sociedade brasileira, que nosso país tem evoluído no sentido de um entendimento acerca da importância da tecnologia associada à ciência e conseqüentemente à inovação, instituindo a organização de seu sistema de inovação, promovendo a geração de inúmeras tecnologias nacionais. A geração de tecnologia já vinha ocorrendo pontualmente no Brasil. Talvez o exemplo mais expressivo desse acontecimento seja o da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz, que criada em 1900 constitui pólo gerador de ciência voltada à produção tecnológica, principalmente na área de vacinas e doenças tropicais. A criação do CNPq, da CAPES, do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, nos anos 50, além de outros órgãos do sistema nacional de inovação, o Brasil catalisou o desenvolvimento de tecnologias de ponta em várias áreas do conhecimento. Fato é que, hoje o país já alcançou posições pioneiras em cadeias produtivas onde houve investimento maciço do governo ou mesmo da sociedade civil organizada, tais como prospecção de petróleo em águas profundas, usinas hidroelétricas, tratamento da AIDS^[4], uso de sementes tropicais, engenharia aeronáutica, pecuária para produção de carnes, entre outras.



Atualmente, continuam acontecendo mudanças radicais induzidas pelo desenvolvimento de tecnologias e esse contínuo avanço vem ininterruptamente modificando a sociedade, resultando em impacto que ultrapassam o âmbito restrito da atividade laboral em si mesma. Como exemplo podemos citar o ato de deslocar-se para o trabalho, uma vez que mais e mais pessoas, ao utilizarem novas tecnologias, passam a trabalhar em casa. Provavelmente desde a época em que a economia era baseada na agricultura, não há tantas pessoas tendo a possibilidade de trabalhar onde moram. Isso, em certa medida, faz com que as cidades do interior não estejam tão distantes do poder econômico instalado nos grandes centros urbanos. Embora fisicamente as grandes distâncias ainda existam na prática, elas se tornam menos significativas.

Juntamente a todo esse quadro, que envolve a inovação tecnológica, há que considerar que atualmente, assim como no futuro, os valores éticos vinculados à pesquisa, continuarão a ser o maior bem da humanidade. Tendo em conta a taxa de progresso tecnológico, em breve, ‘o inimaginável’ será possível. Um jovem casal, por exemplo, poderá no consultório médico, escolher o sexo do bebê, a cor de olhos, cabelos e até mesmo quais doenças deverão ser prevenidas, pois o desenvolvimento das pesquisas em biotecnologia possibilitarão a alteração do código genético de seu futuro filho. Em suma, muito mais do que simplesmente exercer um direito de escolha, será possível ao ser humano interferir no milagre da vida por meio de processos e instrumentos resultantes dos avanços tecnológicos. Ao atingirmos esse grau de desenvolvimento, o que nos restará senão a ética como diretriz básica para o delineamento de condutas a serem adotadas no quadro de evolução das sociedades, no que tange aos impactos resultantes do progresso da ciência e do conseqüente avanço da tecnologia e da inovação.

[1] A Escola de Sagres era um centro de estudos e pesquisas sobre navegação onde se reuniam grandes nomes ligados à matemática, à astronomia, à navegação, à geografia, à cartografia e à construção de instrumentos marítimos. Comandada pelo infante D. Henrique que recebeu o título de “O Navegador”, a Escola de Sagres



tornou-se o mais avançado centro de estudos de navegação da época. Atingir o Oriente e apossar-se de seu comércio foi, desde o início, o objetivo básico de D. Henrique e seus assessores de Sagres.

[2] Clusters são aglomerados empresariais localizados em um determinado território, geralmente abrangem organizações que compõem toda uma cadeia produtiva, esta entendida como o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente, desde o início da elaboração de um produto, incluindo as matérias primas, máquina e equipamentos, produtos intermediários até o produto final, a distribuição e a comercialização.

[3] Luthier é o artesão que faz instrumentos musicais tais como violinos, violões, guitarras.

[4] AIDS é acquired immunodeficiency syndrome ou síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA).

Recebido: 17/09/2010

Aceito: 30/09/2010



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

laboreuerj@yahoo.com.br

www.polemica.uerj.br