



# CEST

Centro de Estudos Sociedade e Tecnologia



Universidade de São Paulo

Boletim - Volume 1, Número 8, Outubro/2016

## Tecnologias disruptivas e seus reflexos na economia e governos

**Sirlei Pitteri**

A palavra que talvez melhor defina o momento atual é mudança. As tecnologias foram as catalizadoras dos acontecimentos recentes pelo potencial de conectividade que se desenvolveu em nível global, abrindo possibilidades para novos modelos de negócios e novas profissões.

Muitos estudos vêm sendo desenvolvidos no campo das inovações disruptivas, ou seja, aquelas que provocam uma ruptura nos modelos de negócios existentes, ampliando a percepção de valor de determinados produtos e serviços, na perspectiva da sociedade.

Clayton Christensen (2001), foi um dos primeiros a alertar sobre essa mudança de paradigma. Ele assumiu uma posição, considerada radical por alguns críticos, quando afirmou que as grandes empresas fracassam porque 'fazem tudo certo'. Na verdade, ele já estava alertando para a mudança da percepção de valor dos consumidores. Os produtos ou serviços que ultrapassam o ponto em que o cliente percebe valor custam mais caro e ele (cliente) não está disposto a pagar.

A pesquisadora finlandesa Liisa Välikangas (2010) vem se dedicando no entendimento das organizações resilientes, pois o sucesso corporativo nunca foi tão frágil. Avanços tecnológicos, barreiras regulatórias, choques geopolíticos - estas são apenas algumas das forças que minam os modelos de negócios de hoje. Com o mundo cada vez mais turbulento, as empresas bem sucedidas estão falhando. Os lucros estão se esvaindo e as quedas de desempenho estão se proliferando.

Em síntese, as inovações de ruptura estão provocando o deslocamento das atividades econômicas de modelos de negócios

estabelecidos de acordo com as regras e leis vigentes nos países para negócios que operam além das fronteiras dos mesmos, aumentando as incertezas econômicas, políticas, tributárias, jurídicas e sociais.

Muitas perguntas continuam sem respostas: Como gerenciar o desemprego tecnológico? Como regulamentar esses novos modelos de negócios? Quais as forças envolvidas nessas negociações? A regulamentação deve ser pelo governo ou pelo mercado? A regulamentação dessas atividades conseguirá evitar a incerteza jurídica? Como os outros países estão tratando esses novos modelos de negócios?

Contudo, isso não é novidade. Na história recente podemos identificar três momentos em que ocorreram mudanças importantes causadas pelas

tecnologias disruptivas e estamos vivenciando a quarta era, ainda em sua fase inicial. Frey e Osborne (2013), pesquisadores da Oxford University, contam a estória de William Lee, o inventor de um tipo de máquina de tricô (stocking frame knitting machine) em 1589, na esperança de que ela iria aliviar o cotidiano dos trabalhadores artesanais. Viajou para Londres em busca de proteção para sua patente e mostrou sua invenção para a rainha Elizabeth I. Ao contrário do que ele esperava, a rainha estava mais preocupada com o impacto sobre o emprego dos artesãos e se recusou a lhe dar a patente, alegando que a invenção os levariam à ruína, privando-os de emprego e os transformando em mendigos: "Considere

**Agora estamos diante de uma tentativa de reimaginar o sistema econômico e político a partir das novas tecnologias e das novas pressões políticas.**



o que a tua invenção poderia fazer para os meus pobres sujeitos” (tradução livre). De acordo com os pesquisadores, provavelmente a rainha se preocupou com a manifestação em potencial dos sindicatos dos artesãos da época (housier’s guild). As reações de oposição foram tão intensas que William Lee precisou deixar a Grã-Bretanha.

Esse caso ilustra a desestabilização que ocorre entre as tecnologias disruptivas e os sistemas econômicos, políticos e sociais. Micklethwait e Wooldridge (2015) analisam as principais rupturas dos sistemas políticos decorrentes das modificações econômicas, quase sempre envolvendo inovações tecnológicas. Thomas Hobbes em 1640 batizou o Estado com o nome do monstro bíblico - Leviatã - como uma resposta ao poder dos príncipes europeus, o que lhes garantia vantagens econômicas e políticas em relação ao resto do mundo. Os autores descrevem como a ‘incubadora européia de Leviatãs’ produziu monstros concorrentes, originando um sistema de governo em aperfeiçoamento contínuo: os Estados nacionais se transformaram em impérios comerciais.

Isto ocorreu por conta das inovações de ruptura nas indústrias manufatureiras no final século XVII e início do século XVIII. A invenção de James Watt (máquina a vapor) iniciou a primeira revolução industrial, aumentando a produtividade da indústria têxtil. Outras indústrias foram aprimoradas, como a introdução da linha de montagem na indústria automobilística, aumentando significativamente a produtividade e reduzindo os custos.

O fato é que uma revolução puxa a outra. Assim, as democracias liberais empreendedoras do século XIX se consolidam até Stuart Mill e seus discípulos questionarem: de que servia a liberdade a um trabalhador que não tinha acesso à educação nem à assistência médica? Se esse homem (ou mulher) merece o direito ao voto, então a escolarização deve ser ampla e ambiciosa. Surge assim, o estado do Bem-Estar-Social que prevaleceu ao longo do século XX.

No entanto, as últimas décadas do século XX assistem ao crepúsculo dos sistemas políticos mundiais por conta de governos inchados e ineficientes na perspectiva da sociedade, somados ao desemprego crescente em nível planetário.

O computador no chão de fábrica, na década de 1970, substituiu gradualmente as pessoas nas atividades estruturadas e programáveis. Atualmente está visível que qualquer função industrial pode ser automatizada e as fábricas produzem produtos eletrônicos complexos a um preço muito menor. As inovações de ruptura desse início de século são mais rápidas e mais profundas que as anteriores e estão criando perturbações importantes em todos os aspectos da vida cotidiana.

Assim, a ciência moderna foi responsável pelas três grandes

transformações já concluídas e uma em construção. A política dos séculos XVI e XVII enfatizaram o poder soberano; a dos séculos XVIII e XIX priorizaram a liberdade individual e a do século XX defenderam o estado do Bem-Estar-Social. Agora estamos diante de uma tentativa de reimaginar o sistema econômico e político a partir das novas tecnologias e das novas pressões políticas.

Essa crise é maior que uma crise organizacional: é uma crise de ideias. O contrato social entre o Estado e o indivíduo precisa ser reexaminado do mesmo modo que Thomas Hobbes e Stuart Mill fizeram em suas épocas.

### Referências:

CHRISTENSEN, Clayton. O Dilema da Inovação. Quando Novas Tecnologias Levam as Empresas ao Fracasso. São Paulo: Makron Books, 2001.

FREY, Carl Benedict; OSBORNE, Michael A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? Oxford University Engineering Sciences Department and the Oxford Martin Programme on the Impacts of Future Technology for hosting the “Machines and Employment”, Workshop, September 17, 2013.

MICKLETHWAIT, John; WOOLDRIDGE, Adrian. A Quarta Revolução: a corrida global para reinventar o Estado. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2015.

VÄLIKANGAS, Liisa. The Resilient Organization: how adaptative cultures thrive even when strategy fails. New York: McGraw-Hill Companies, Inc., 2010.



**Sirlei Pitteri**

Pos-doutora em Economia das Organizações pela Faculdade de Economia da Universidade de São Paulo e pesquisadora CEST-USP.

Coordenador: Edison Spina

Este artigo resulta do trabalho de apuração e análise da autora, não refletindo obrigatoriamente a opinião do CEST.