

PSI 2617 – Inovação em Engenharia

Aula 3 - Uma breve história da Inovação

Leopoldo.Yoshioka@usp.br

1. Introdução

(Texto adaptado do The Atlantic [1])

O termo "innovar" deriva do latim "*innovare*" que significa "renovar ou mudar". A inovação pode ser entendida como um processo que renova alguma coisa que existe, e não, como assumida comumente, a introdução de algo completamente novo. O aspecto central da inovação é a renovação. Para que a renovação ocorra, é necessário que as pessoas mudem a maneira como pensa, toma decisões, a forma de fazer as coisas, e fazer escolhas fora do padrão.

A inovação é diferente de invenção. A inovação se refere ao uso de uma melhor idéia e método com o objetivo de alcançar um melhor resultado. Enquanto que a invenção se refere mais diretamente à criação da idéia ou método em si.

A inovação é diferente de melhoria. A inovação refere-se à noção de fazer algo diferente, ao invés de fazer o mesmo melhor.

Podemos, portanto, concluir que uma inovação pode ser algo evolutivo sem nunca ser algo totalmente novo. De fato, por essa definição clássica da palavra inovação, uma invenção está menos um passo além da renovação, porque cria algo completamente novo. Esta é uma conclusão intrigante, uma vez que, se a invenção não é, por si só, crítica ou central para a inovação, as grandes empresas de tecnologia como a Microsoft, o Google, a Apple e a Cisco não precisam de invenção ou de Propriedade Intelectual (IP). Em vez disso, por essa definição, eles "simplesmente" precisam entender como outras empresas fizeram algo e encontrar uma maneira de fazer melhor.

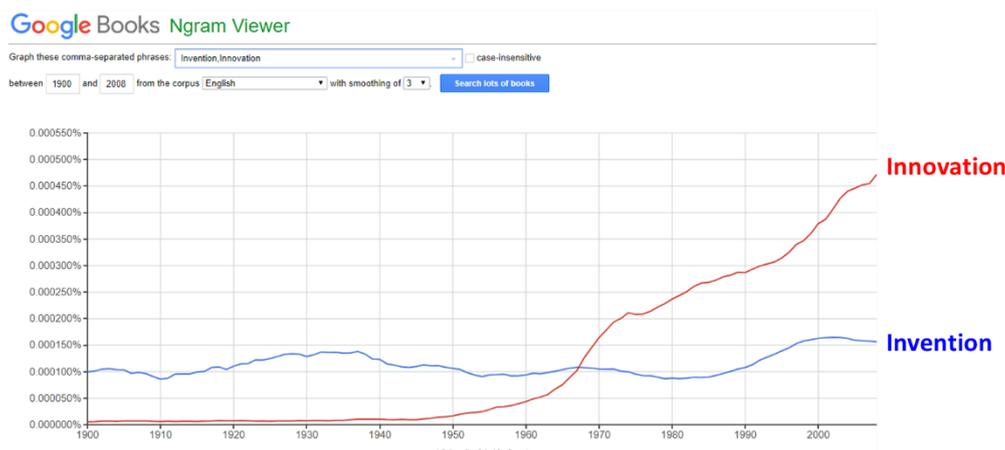
Segundo o historiador Benoît Godin [2] a inovação começou a se enraizar como um termo associado à ciência e à indústria no século XIX, combinando a marcha para a frente da Revolução Industrial, embora a linguagem desse período tenha se concentrado mais fortemente na "invenção", particularmente na invenção técnica. Vários fatores ajudaram a invenção a desenvolver uma conotação prestigiosa e positiva, incluindo o aumento da

cultura do consumidor, o aumento do número de patentes e o forte foco do governo em construir laboratórios para pesquisa e desenvolvimento, argumenta Godin.

Então, quando mudou o foco da invenção para a inovação? Godin atribui essa diferenciação a uma definição de 1939 oferecida pelo economista austríaco Joseph Schumpeter. Ele definiu a invenção como um ato de criatividade intelectual realizado sem qualquer pensamento dado a sua possível importação econômica, enquanto a inovação acontece quando as empresas descobrem como criar invenções em mudanças construtivas em seu modelo de negócios.

A Internet conta como uma grande inovação nas últimas décadas, diz Cowen, mas acredita que a maioria dos ganhos econômicos da Internet virão de aplicativos que ainda não foram desenvolvidos em áreas como a fabricação. O que foi alcançado, no entanto, é uma maior habilidade para manipular informações, que tem um efeito excessivo sobre as vidas e o trabalho de um segmento relativamente pequeno da população. Essas pessoas passam a ser as pessoas que passam mais tempo falando sobre inovação, porém: jornalistas e acadêmicos.

Frequência com que os termos “Invenção” e “Inovação” apareceram ao longo dos anos



Pesquisa feita no: <https://books.google.com/ngrams>

2. A evolução da inovação

(Texto adaptado do Blog Innoscience [3])

A história da inovação se originou na própria busca do ser humano pela sobrevivência. Nos locais onde viveram os mais remotos antepassados, havia sinais de inovação com o desenvolvimento de artefatos para apoiar a busca por comida, o principal desafio da época.

Alguns desafios da humanidade permanecem os mesmos enquanto que percebem-se outros são novos. De lá para cá, a história das civilizações foi marcada por inovações que melhor resolvessem tais desafios. A escrita, o fogo, a pólvora, o motor a vapor, a lâmpada ou, mais recentemente, a internet são alguns desses marcos.

O austríaco Joseph Schumpeter foi o responsável por iniciar a reflexão sobre inovação, tanto em nível macroeconômico quanto empresarial. Schumpeter era um austríaco-americano, economista e cientista político que foi ministro das finanças da Austria em 1919. Se não bastasse isso, anos mais tarde, em 1932, tornou-se professor na universidade de Harvard onde permaneceu até o final de sua carreira.

Schumpeter se notabilizou pelo conceito de “destruição criativa” no qual defendia o papel da inovação e do empreendedor no desenvolvimento econômico e no fortalecimento das empresas. Suas ideias influenciaram decisivamente as 4 Grandes Eras da História da Inovação.

Era 1 - Gênio Inventor

O início do século passado foi dominado pelo modelo de inovação baseado no Gênio Inventor. Pessoas técnicas ou empreendedores como Thomas Edison, Santos Dumont, Henry Ford e tantos outros. Thomas Edison era um inventor, registrou 2.332 patentes e um homem de negócios. Entre as suas contribuições mais universais para o desenvolvimento tecnológico e científico encontram-se a lâmpada elétrica incandescente, o gramofone, o cinoscópio, o ditafone e o microfone de grânulos de carvão para o telefone. Edison é um dos precursores da revolução tecnológica do século XX. Teve também um papel determinante na indústria do cinema. A General Electric, até hoje uma das maiores empresas do mundo, foi decorrência de seu perfil inovador.

Era 2 - Centros de Pesquisa e Desenvolvimento

O segundo capítulo dessa história marcou a figura dos centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). O PARC da Xerox de onde saíram algumas das maiores inovações como a interface gráfica, o computador pessoal, a programação orientada a objeto, a impressão a laser ou o protocolo Ethernet. Papel semelhante teve o Bells Lab da AT&T, tendo desenvolvido cabos de telefone, transístores, LEDs, lasers, a linguagem de programação C e o sistema operativo Unix.

Estruturas organizadas de geração e desenvolvimento de invenções. Equipes técnicas. Desafios técnicos. O modelo é baseado na busca de patentes como barreira de imitação para manutenção de monopólios de longo prazo. Essa alternativa foi adotada por empresas de tecnologia, indústrias farmacêuticas, químicas entre outras que emergiram competitivas nessa circunstâncias.

Ainda hoje, há indústrias e empresas que fazem pesados investimentos em P&D ainda que haja consenso de que não existe correlação direta entre o investimento em pesquisa e desenvolvimento e os resultados de inovação.

Era 3 - Capital de Risco e Startups

Para contra-atacar tais estruturas, em meados dos anos 70, fortaleceram-se os Capitalistas de risco (VC - Venture Capitale) os Ecossistemas de inovação. Stanford e MIT atuando como hubs dos dois principais clusters de inovação no, Vale do Silício e em Boston, respectivamente.

Nesse período, Sequioa Capital e Kleiner, Perkins foram alguns dos principais catalisadores dessa transformação atuando como capitalistas de risco de empresas de novas tecnologias. Desse modelo emanaram empresas como Intel, Apple e, mais recentemente, Google, Facebook, LinkedIn e WhatsApp.

Pessoas como Jim Goetz, Marc Andreessen e Peter Thiel, os líderes de VC's que vem mudando o ambiente de negócios. Cabe salientar que diversas localidades com Vale do Silício e Boston pode se ver um modelo de conexão universidade-empresas-empreendedores-capital de risco dentro de um contexto de regras claras e estáveis. Nessa época, grandes empresas acuadas acreditavam que inovação era exclusividade de startups.

Era 4 - Inovação Corporativa

A última fase da história da inovação empresarial marca a ascensão de um novo formato. Não mais dependente de um gênio inventor ou de uma estrutura de técnicos em uma unidade de pesquisa e desenvolvimento.

Trata-se da Era da inovação aberta (Open Innovation), co-criação e crowdsourcing. Da inovação além do produto. Do foco do modelo de negócio. Empresas como a Procter&Gamble, Natura, Nestlé, Tecnisa, Embraer, 3M e outras simbolizam esse modelo. Grandes empresas que, a partir de uma noção ampliada da inovação, buscam além de suas fronteiras internas algo mais do que um novo produto.

Empresas conectadas em redes de inovação colaborando com clientes, fornecedores, universidades, parceiros e até startups. A quarta Era da inovação também marca o surgimento de *brokers* de inovação como Innocentive e Nine-Sigma que aproximam grandes empresas (*seekers*) que buscam solucionar desafios técnicos e de negócios com pesquisadores autônomos (*solvers*) por meio de plataformas de colaboração via internet. A inovação volta a fazer parte da agenda de grandes corporações com novo enfoque.

A história da humanidade é povoada de inovações. Em termos de *business innovation* as quatro Eras apresentadas sintetizam essa trajetória. Sem dúvida nenhuma, há aprendizados muito ricos que cada um desses períodos deixou para quem quer inovar. Fica a dúvida: Qual será a próxima Era?

Referências:

1. Innovation: The history of a Buzzworld
<https://www.theatlantic.com/business/archive/2013/06/innovation-the-history-of-a-buzzword/277067/>
2. Benoît Godin and Dominique Vinck (eds.) 2017), *Critical Studies of Innovation : Alternative Approaches to the Pro-Innovation Bias*, Edward Elgar.
3. O post de ouro da história da inovação
<http://www.innoscience.com.br/o-post-de-ouro-da-historia-da-inovacao/>