

SANMYA TAJRA e JOANA RIBEIRO

INOVAÇÃO NA PRÁTICA

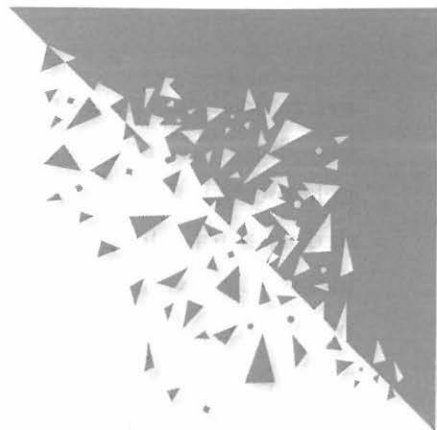
DESIGN THINKING E
FERRAMENTAS APLICADAS A STARTUPS



ALTA BOOKS
EDITORIA

Rio de Janeiro, 2020

Conceituando a Inovação



Inovação, está aí uma palavra que nós amamos! E foi a partir de um processo de inovação que, por exemplo, um bendito artefato tecnológico foi criado: o celular. “O que seria da minha vida sem o celular!”, “Posso até esquecer a carteira, mais volto para casa se esquecer o celular.” Uma pesquisa realizada pela KPMG (2018) relatou que 71% dos chineses preferem perder a carteira do que o celular. É evidente que, se ele não existisse, ainda estaríamos aqui, mas um fato é que esse aparelho veio para contribuir bastante com a nossa comunicação, dando agilidade, rapidez e gerando, a partir dele, centenas de *spin-offs*.

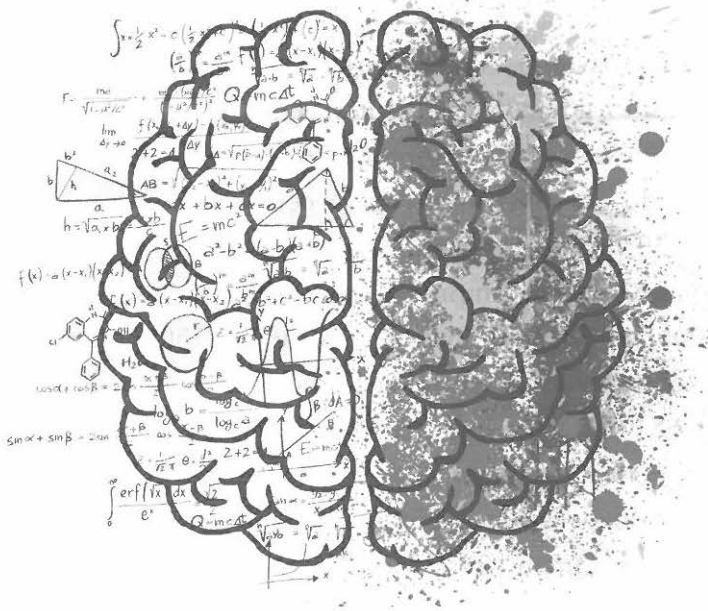
Desde a primeira versão de um celular comercial, o Motorola Dyna-Tac 8000X, lançado em 1984, que pesava cerca de 800g, cuja bateria que não durava 30 minutos e o custo era de US\$3.995, sua evolução não para. Todo ano, diversas empresas disponibilizam no mercado uma variedade de smartphones que pesam, em média, 150g, com uma autonomia de bateria que chega a durar 23 horas e cujos custos podem ser menos de US\$100. O resultado da evolução dessa tecnologia é que a cada 100 pessoas no mundo, 96 possuem celular (Worldbank, 2017).

Os impactos positivos das inovações nas organizações fazem com que haja maior cobrança. Quem não é cobrado a inovar hoje em dia? Contribuir com algo novo tornou-se mandatário nas organizações, e nós somos cobrados constantemente por isso. E podemos agradecer as diversas

invenções feitas pela humanidade a este brilhante órgão chamado cérebro. Somos dotados de uma ferramenta que até hoje é pouco explicada pela medicina, mas que sabemos ser capaz de relacionar e correlacionar dados, informações, experiências vividas e transformar isso tudo em ideias. E o exercício contínuo de provocar nossa mente para conceber novas ideias é o que torna uma pessoa criativa.

Se para inovar precisamos de uma boa ideia e, para tal, precisamos exercitar nosso cérebro, então não é à toa que somos cobrados por isso. Ainda não existe uma máquina que seja capaz de fazer isso por nós, então eu apenas o encorajo a usar os dois lados desta dádiva que temos. Segundo estudos realizados por Murray (2018), o cérebro possui um importante papel, inclusive enquanto estamos dormindo, num processo que permite o armazenamento de informações recém-adquiridas, facilitando, assim, a memorização.

▼▼▼ FIGURA 1.1: O Papel do Cérebro na Geração de Ideias.



Fonte: <https://pixabay.com/en/brain-mind-psychology-idea-drawing-2062057/>

Este livro vai ajudá-lo a desmitificar a inovação com uso de conceitos úteis e práticos para serem aplicados no seu dia a dia. Exatamente isso, aplicar! Para aprendermos qualquer conceito, é preciso colocá-lo em prática. O famoso *learning by doing*, idealizado por John Dewey, no qual o aprendizado ideal acontece por meio da experiência.

O objetivo é revelar os principais conceitos sobre inovação, sua importância para o crescimento econômico das organizações, e até de uma nação, apresentando alguns exemplos de sucessos e fracassos na história. Precisamos estar cientes dos esforços e barreiras para gerar uma inovação, mesmo tendo uma ideia brilhante; porém, é importante não desanimar e buscar ser, onde quer que seja, um agente de disseminação da inovação.

O seu entendimento sobre inovação e o impacto que esse elemento pode causar na sociedade, com certeza, será um diferencial no seu desenvolvimento profissional.

O Surgimento da Inovação

Por que em diversos discursos, e em textos relacionados à Administração, afirma-se categoricamente que a tecnologia é importante para humanidade?

Que tal caminharmos pela história da humanidade? Imagine como seria viver no passado sem os diversos artefatos tecnológicos aos quais temos acesso hoje: celular, fogão, geladeira, carro, internet etc.; quando não havia energia para ajudar nas atividades básicas; tempos em que os meios de subsistência dependiam da organização da sociedade, caso contrário, a vida poderia se tornar um caos. Foi no meio dessa luta pela sobrevivência que as primeiras inovações surgiram para facilitar a vida dos seres humanos. Essas criações estavam voltadas principalmente para auxiliar a caça ou o cultivo, a armazenagem e o cozimento dos alimentos.

Assim, as invenções de artefatos e suas melhorias surgiram basicamente para suprir uma das maiores necessidades humanas: a alimentação.

Posteriormente, o surgimento de sociedades mais complexas — resultado da melhor organização de determinados grupos em um determinado local a fim de desenvolver a agricultura —, estimulou o desenvolvimento de tecnologias, como, por exemplo, a metalurgia para o desenvolvimento do arado e o desenvolvimento de tijolos para construção de silos para estocagem de grãos.

A Figura 1.2 ilustra a agricultura primitiva chinesa versus a agricultura moderna. É possível observar nesta ilustração os três elementos que são o pressuposto para o surgimento da produção agrícola em massa: a tecnologia (arado), o homem e a domesticação de animais. A mecanização da agricultura começou a partir de 1850, com o surgimento do primeiro trator a vapor, e teve um grande passo em 1892, quando John Froelich inventou o primeiro trator a gasolina. O aumento substancial da produtividade da agricultura com o surgimento e a aplicação dessas novas tecnologias foi importante para garantir a não escassez de alimento no mundo. Um dos grandes desafios para acabar com a fome e a subnutrição é melhorar o sistema de distribuição de alimentos, hoje deficitário para as regiões mais carentes. Porém, sabemos dos impactos negativos da agricultura moderna atrelada à monocultura. A conscientização de muitos produtores e consumidores está mudando hábitos de consumo de muitos, e observa-se uma crescente quantidade de iniciativas nas áreas produtoras de alimento, utilizando a produção orgânica e agroflorestal.

▼▼▼ FIGURA 1.2: Agricultura Primitiva.



Fonte: <https://pixabay.com/pt/buffalo-agricultor-cultivar-1822581/>

▼▼▼ FIGURA 1.3: Agricultura Moderna.



Fonte: <https://pixabay.com/pt/tractor-misturador-de-gr%C3%A3o-rurais-385681/>

Com o aumento da produtividade após a modernização da agricultura, o armazenamento dos alimentos passou a ser um fator crítico. Porém, arqueólogos descobriram um silo que deve ter sido construído há cerca de 11 mil anos, data bem anterior a criação da agricultura.

É impressionante quando se estuda a história das civilizações antigas, como a grega, a egípcia, a chinesa e a romana, e constata-se que elas contribuíram com uma grande quantidade de conhecimento. É possível elencar a escrita, o cálculo matemático, a geometria, a astronomia, entre outros. Todos conhecimentos fundamentais para a continuidade das inovações subsequentes.

A organização americana *History* (Andrews, 2012) relacionou inovações que mudaram a história da humanidade. A primeira foi a invenção da prensa mecânica móvel para impressão por Johannes Gutenberg, em torno de 1440, na Alemanha. Essa invenção teve um grande impacto na difusão do conhecimento com a impressão em massa. A bússola, inventada provavelmente na China, passou a ser utilizada, a partir do século XIV, na navegação comercial e foi uma invenção primordial para a era dos descobrimentos feitos pelos europeus durante os séculos subsequentes. A lâmpada elétrica de longa duração foi criada por Thomas Alva Edison em 1879, melhorando a qualidade de vida do ser humano.

Portanto, a necessidade de sobrevivência e a expansão das civilizações são dois fatores que influenciam a geração de inovação até os dias de hoje. E, atualmente, tornou-se um elemento fundamental para garantir a competitividade de organizações. Você já deve ter ouvido falar que organizações que não inovam estão fadadas ao fracasso. Será verdade? É o que discutiremos a seguir e também no Capítulo 4, quando abordaremos as revoluções industriais e os modelos de gestão adequados a cada época.

Desvendando a Inovação

A palavra em inglês *innovation* (inovação, em português) já tem aproximadamente 550 milhões de hits no Google, mais citada do que palavras como *globalização* e *criatividade*. Mas, como uma estudiosa do assunto, percebo muito mais as pessoas e organizações jogando-a ao vento do que de fato a entendendo e criando as competências necessárias para torná-la uma arma estratégica, resolvendo problemas reais da sociedade e, consequentemente, gerando riqueza.

Mas como, então, criaremos mais e jogaremos menos palavras ao vento?

Bem, vamos desvendar o mistério.

Por mais nova que seja a inovação, ela nunca será gerada do zero. Houve antes um árduo processo, com diversos obstáculos e erros, até a sua concepção. E, dependendo da complexidade do produto, são inúmeras tecnologias que precisam estar prontas para o sucesso comercial deste produto. Nós não teríamos nossos notebooks se não fosse a evolução da bateria e de diversos componentes eletrônicos que o integram, gerando leveza, compacidade e autonomia.

Isto também é verdade para inovações em serviços. O que seria da Uber sem a internet móvel, smartphones, apps e o GPS?

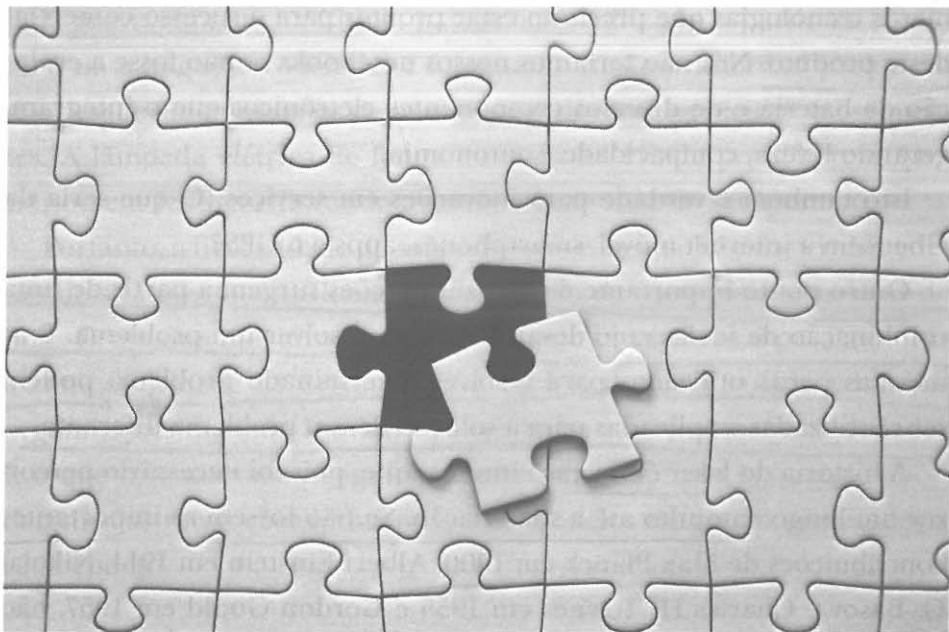
Outro ponto importante é que as inovações surgem a partir de uma combinação de ideias cujo desafio está em resolver um problema. E as mesmas peças utilizadas para resolver determinado problema podem ser reutilizadas e aplicadas para a solução de um problema diferente.

A história do laser é um caso interessante, pois foi necessário percorrer um longo caminho até a sua criação. Se não fossem as importantes contribuições de Max Planck em 1900, Albert Einstein em 1914, Nikolai G. Basov e Charles H. Townes em 1955 e Gordon Gould em 1957, não teríamos esse importante instrumento até hoje. Mas foi Theodore H. Maiman o primeiro a patentear uma versão bem-sucedida de um dispositivo a laser completo em 1960, sendo ele o primeiro de muitos mais por

vir. Atualmente, as aplicações do laser são inúmeras: nas telecomunicações, na transmissão de dados pela internet, na holografia, em scanners de código de barras, em dispositivos médicos, em canetas laser e muito mais. A primeira aplicação do laser na medicina ocorreu em 1961, como uma mera substituição de equipamentos da oftalmologia. A substituição da lâmpada de xenônio por um laser trouxe fabulosos benefícios para os tratamentos dos olhos. O procedimento foi mais rápido e consideravelmente mais confortável para o paciente, gerando o sucesso de sua aplicação na medicina.

Portanto, a inovação é resultado de um processo de combinação de coisas que já existiam antes. Como se fosse um quebra-cabeças, a imagem final só é obtida quando todas as peças existentes forem encaixadas da forma correta.

▼▼▼ FIGURA 1.4: O Quebra-Cabeças da Inovação.

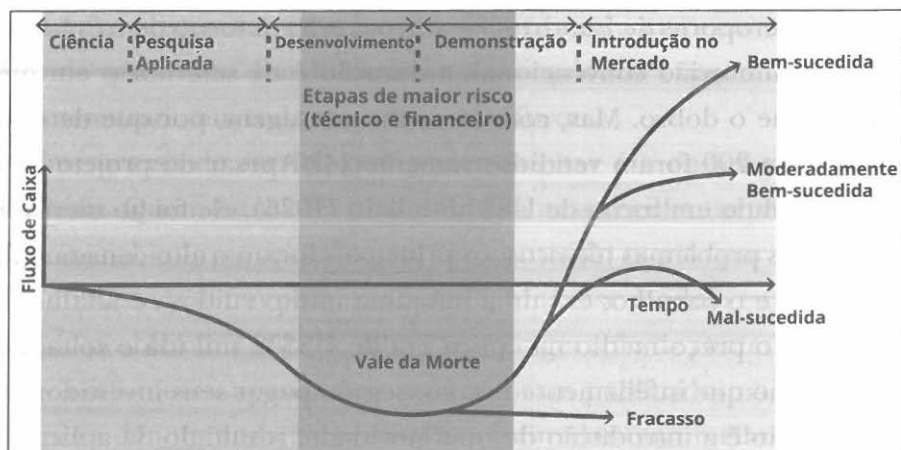


Fonte: <https://pixabay.com/pt/puzzle-compartilhar-concordar-1261138/>

Os exemplos citados aqui tiveram grande êxito em suas vendas, mas sabemos que nem sempre é assim. A incerteza no desenvolvimento de uma nova tecnologia existe, e as organizações assumem esse risco com a esperança de que dê certo e gere crescimento econômico. Apesar de ser um jargão, poucos usam a palavra da forma correta e poucos conseguem de fato inovar, ou seja, chegar no mercado e lucrar.

Mas o fato é que não podemos achar que a inovação é um processo certo e fácil, e ignorar que as chances de ela ficar no vale da morte (Figura 1.5) são reais e altas. O vale da morte refere-se às etapas mais árduas e caras num processo de inovação: desenvolvimento e demonstração.

▼▼▼ FIGURA 1.5: O Processo de Inovação e o Vale da Morte.



Adaptado da Embrapii

Boa parte dos projetos tecnológicos e científicos no Brasil não alcança o mercado por não conseguir sobreviver ao fenômeno conhecido como Vale da Morte. Ele representa as atividades relacionadas ao desenvolvimento de um conceito até seu MVP (*Minimum Viable Product*, ou Produto Mínimo Viável) e a sua exploração no mercado. É nesse momento crítico que muitos projetos morrem sem nunca amortizar o investimento realizado. Veja mais sobre produto mínimo viável no Capítulo 4.

A inovação representa a chegada de um produto ou serviço novo ao mercado, passando pelo vale da morte, e na batalha pelo seu sucesso frente à inerente concorrência. Caso seja um insucesso, seu tempo de vida no mercado será curto.

Um exemplo histórico foi o primeiro carro elétrico disponibilizado no mercado na década de 1990 pela GM, o EV-1. O documentário *Who Killed the Electric Car?* (Quem Matou o Carro Elétrico?) mostra que, além das limitações técnicas, tal inovação tinha um forte sabotador: a indústria do petróleo.

Outro famoso exemplo foi o avião comercial supersônico franco-britânico *Concorde*, introduzido no mercado em 1969, com capacidade entre 92 e 128 assentos. A duração de um voo do aeroporto JFK, em Nova York, até o aeroporto de Londres, Heathrow, era em torno de três horas, enquanto num avião convencional, a duração é de sete horas em média, mais que o dobro. Mas, com tamanha vantagem, por que de uma estimativa de 200 foram vendidos somente 14? Apesar do projeto *Concorde* ter custado em torno de US\$1,8 bilhão (1976), ele foi ao mercado com diversos problemas técnicos: os principais foram o alto consumo de combustível e o barulho; era uma máquina muito ruidosa e altamente poluente. E o preço médio na época era de US\$12 mil ida e volta. Foi uma inovação que infelizmente não conseguiu pagar seus investidores.

A inovação é a introdução de uma novidade, resultado da aplicação bem-sucedida de uma ideia. Para o grande economista Joseph Schumpeter (1982): “se não forem colocadas em prática, invenções são economicamente irrelevantes.” Quando a ideia “sai” do papel, torna-se uma invenção, e, sendo percebida e aceita pelos seus usuários, torna-se uma inovação. A invenção passa a ser inovação após ser introduzida no mercado ou implementada nas operações das organizações.

Segundo o *Manual de Oslo* (2006), uma inovação é a implementação de um produto, um serviço ou um processo/método, seja ele novo ou significativamente melhorado.

Apesar de mais comum, não se deve considerar a inovação apenas de produtos e serviços, mas também de processos e métodos. Vale recordar a importância dos métodos japoneses de produção gerados após a Segunda Guerra Mundial e hoje difundidos no mundo todo. Foi através da observação do sistema de reposição dos varejistas, associada às necessidades de abastecimento de linhas de montagem, que surgiu a ideia de criar um novo método para a gestão de manufatura de veículos. Observou-se que os funcionários faziam um pedido de ressuprimento quando um item estava quase esgotando. O processo de entrega “*just-in-time*” da loja de conveniência levou os engenheiros da Toyota a repensarem seus métodos e a desenvolverem uma nova abordagem, o sistema Kanban. Esse sistema de controle visual, que combina estoque e demanda, resultou numa expressiva redução de estoque para a empresa e níveis mais altos de qualidade. Em 1953, treze anos após sua criação, o método já era encontrado em toda a operação da Toyota.

Um sucesso de serviço que podemos citar é a enciclopédia online *Wikipédia*. Quem nunca fez uma pesquisa nessa brilhante plataforma? A ideia inicial era que apresentasse um conteúdo escrito por um especialista e revisto por um processo formal. Mas esse modelo enfrentava um grande problema: a falta de velocidade na geração de conteúdo. Nos primeiros seis meses, apenas dois artigos foram publicados na plataforma, na época denominada Nupedia. Para estimular uma melhor produção, Larry Sanger, um dos criadores, sugeriu que qualquer um pudesse colaborar na edição dos artigos, sem revisão editorial.

A Wikipedia.com foi ao ar em 15 de janeiro de 2001, e o novo modelo foi bem aceito. Até o final do primeiro ano, a enciclopédia virtual já continha mais de 20 mil artigos em 18 idiomas. A empresa cresceu exponencialmente, contando com milhares de colaboradores que escrevem, editam e políam a enciclopédia. Atualmente, possui em torno de 40 milhões de artigos e 35 milhões usuários (Wikipédia, 2018). É possível

considerar a Wikipédia uma inovação! E, por causa desse sucesso, a fundação Wikimedia, responsável pelo gerenciamento das doações, recebeu a ordem de US\$91 milhões em 2017 (Wikimedia Foundation, 2018). O segredo do sucesso de um advento está na sua adoção. E por que adotamos com tanta facilidade a Wikipédia? Pela rapidez no tempo de busca de uma informação, pela variedade de informações e pelo custo zero para os usuários. Antes, era necessário comprar diversas enciclopédias a um custo elevado, agora, basta um aparelho conectado à internet.

Para terem êxito, as inovações precisam proporcionar um ganho ou uma melhora perceptível para o usuário final.

Uma Inovação Depende de uma Invenção

A invenção é a descoberta ou a criação de algo novo, decorrente de um estudo ou experimento. O inventor do xarope da Coca-Cola, o farmacêutico e coronel confederado, John Pemberton, ferido durante a Guerra Civil Americana, usava morfina para ajudar nas suas dores, substância na qual se viciou. Na busca por soluções alternativas, Pemberton começou a realizar experimentos com a folha de coca e a noz da cola, os dois principais ativos do refrigerante. O resultado dessa busca foi a descoberta do xarope mais famoso do mundo. Adicionando água carbonatada num copo com o xarope, você tem a famosa bebida, que era vendida a 5 centavos de dólar o copo. No começo, era comercializada como uma bebida medicinal e só era possível encontrá-las nas farmácias (Allen, 1994).

Era impossível imaginar o impacto dessa invenção, que se tornou uma das bebidas mais consumidas no mundo.

Não existe impacto econômico para tecnologias que não são colocadas no mercado (são somente invenções).



FIGURA 1.6: Inovação como Resultado da Invenção Mais sua Aceitação no Mercado.



Fonte: Elaborado pelas autoras

O *Manual de Oslo* (2006) separa a inovação em quatro tipos, conforme apresentados a seguir.

1. Uma inovação de **produto** é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne às suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.
2. Uma inovação de **processo** é a implementação de um método de produção ou distribuição novo, ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. Lembre-se de que produção são as etapas de transformação necessárias para composição do produto final. Já a distribuição está relacionada à necessidade de escoar a produção até o local de consumo. Uma inovação de processo relacionada à distribuição foi a criação do *cross-docking*.
3. Uma inovação de **marketing** é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, posicionamento, promoção ou na fixação de preços. A tendência de aumento do uso das mídias sociais, como Facebook, Instagram, Youtube, entre outras, como canal de comunicação gerou uma série de mudanças que influenciaram as organizações a adaptarem suas estratégias de comunicação com seus consumidores para a propagação de uma marca. O comunicar deixou de ser uma função realizada apenas por um profissional da área para ser parte de um meio em que todos têm o mesmo poder para informar, criticar, opinar e divulgar.

Assim como os meios de comunicação, as empresas estão investindo em novas embalagens. Ninguém vai para um encontro formal vestindo uma roupa de lazer ou de uso caseiro. Não criará uma boa primeira impressão, certo? Um design diferenciado das embalagens aumentará as chances de chamar atenção dos consumidores para o produto e causar efeito. A gigante Coca-Cola lançou, em 2016, um novo refrigerante chamado *Coca-Cola life* (no Brasil, *Coca-Cola com stevia e 50% menos açúcares*) para atender aos consumidores que queriam taxas menores de açúcar na bebida. A maior mudança na embalagem foi sua cor, trocando do tradicional vermelho para o verde. Já o conteúdo é completamente diferente, uma nova fórmula foi introduzida no mercado.

A Nestlé, por sua vez, busca sempre inovar nas suas embalagens de leite Moça, trazendo design (lata acinturada, por exemplo), material (plástico com abridor) e tamanhos diferentes (versão menor); porém, o conteúdo em si é o mesmo.

4. Uma **inovação organizacional** é a implementação de um novo método que gere um aumento no desempenho da organização, seja no local de trabalho ou em suas relações externas.

Os países que entenderam o processo apresentado na Figura 1.6 iniciaram um planejamento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Uma pergunta que não quer calar: Por que as nações passaram a investir massivamente em programas estruturados de P&D?

Todo o programa de P&D tem duas fortes bases: ciência e tecnologia. A promoção correta dessas duas bases tem gerado grandes avanços. Lembrando que o desenvolvimento científico alavanca o desenvolvimento de novas tecnologias e de tecnologias já existentes, através de programas de P&D bem estruturados, e gera, como consequência, o crescimento econômico e social de um país.

Um dos grandes desafios da sociedade atual é criar um sistema capaz de gerar, aplicar e divulgar o conhecimento científico produzido, somado ao de transformar esse conhecimento em inovações tecnológicas. Desta forma, há de se criar uma sinergia entre as instituições e o governo para produzir os resultados desejados. “Uma andorinha só não faz verão”, como diz o ditado. É fácil perceber que uma empresa, ou um conjunto delas, somente, não é capaz de criar um ambiente nacional favorável às atividades que estimulem o desenvolvimento tecnológico, portanto, é necessária a implementação de um sistema nacional de inovação capaz de articular e integrar os diversos atores.

Inovação nas Empresas

Se um país quer que suas empresas ou futuras empresas inovem, antes de mais nada, ele terá que criar uma estrutura sólida que gere um ambiente propício à inovação. A inovação tem sido vista como o principal motor do crescimento nas economias modernas (Rodríguez-Pose e Crescenzi, 2008).

A inovação é considerada essencial no fortalecimento da economia de um país, capaz de impulsionar a sua competitividade, sendo, portanto, considerada nas políticas estratégicas de Estado. E, para um país desenvolver essa capacidade, é necessário construir um ambiente favorável à geração de pesquisa e desenvolvimento, bem como de empresas que comercializarão as inovações criadas.

E quais são os fatores que ajudam a construir essa força motriz que impulsiona a inovação num país?

Segundo GII (2018), os principais fatores são os ambientes político, regulatório e de negócios favoráveis à criação de empresas, uma rede de educação de qualidade, uma infraestrutura de transportes e de comunicação e uma rede estruturada e conectada de institutos de P&D públicos e privados.

Tabela 1.1: Os 10 primeiros Países no Global Innovation Index 2018.

Ranking	País
1	Suíça
2	Noruega
3	Suécia
4	UK
5	Cingapura
6	Estados Unidos
7	Finlândia
8	Dinamarca
9	Alemanha
10	Irlanda

O país cria as condições, mas são nas empresas que as inovações se concretizam. Não nas universidades e institutos de pesquisa. Esses são os meios de desenvolvimento de uma tecnologia.

As parcerias entre institutos, universidades e empresas são fundamentais para o desenvolvimento tecnológico. Entretanto, é importante destacar que é na empresa que os projetos de P&D se transformam em produtos e serviços inovadores, gerando riqueza.

As empresas alcançam a vantagem competitiva através de iniciativas inovadoras. Essas iniciativas devem ocorrer de forma sistematizada por meio de processos estabelecidos pela organização, os quais denominamos processos de inovação tecnológica. Eles são multifacetados e envolvem a integração de várias funções e parceiros. A seguir, a relação dos principais integrantes dos ambientes interno e externo à organização para a geração de inovação.

1. Interno à empresa

Direção: Responsável pelas decisões, neste caso, pelas diretrizes de inovação e seleção de ideias.

P&D: Área que representa a pesquisa e o desenvolvimento na empresa.

Marketing: Responsável por criar valor e satisfação do cliente.

Operações: Responsável pelo processo de transformação dos insumos necessários em produtos ou serviços desejáveis.

RH: Responsável por preparar as pessoas para agregar valor aos negócios e torná-las mais competitivas.

Financeiro: Responsável por captar recursos financeiros (próprios ou de terceiros) e aplicá-los, garantindo a saúde financeira da empresa.

2. Externo à empresa

Clientes: Consumidores atuais e potenciais da empresa.

Fornecedores: Todos os integrantes da rede de suprimentos da empresa.

Concorrentes: Diretos e indiretos.

Instituições de pesquisa e universidades públicas e privadas: Corpo de pesquisadores e alunos com a competência necessária para o desenvolvimento científico e tecnológico das ideias selecionadas.

Instituições de fomento: Responsáveis por financiar os capitais fixo e de giro e os programas de desenvolvimento científico e tecnológico (exemplos: Capes, CNPq, Fapesp, Finep, BNDES).

O processo busca estabelecer como as ideias são coletadas, analisadas, selecionadas, transformadas em inovação e lançadas no mercado ou aplicadas. Denominamos **funil de inovação**. Após o lançamento, ou a aplicação da inovação, é importante avaliar o seu sucesso. Ou seja, se houve a aceitação esperada do produto, serviço ou processo.

As ideias podem surgir no ambiente interno ou externo à empresa. Não se esqueça de que os fornecedores e os clientes devem ser tratados como se fossem parceiros da empresa, e suas ideias se diferenciam por apresentarem outro ponto de vista.

A **viabilidade** é o estudo que a empresa faz sobre o desenvolvimento da ideia quanto ao custo e ao prazo, principalmente. Uma ideia que custará muito além do que uma empresa está apta para pagar, ou terá um prazo de desenvolvimento que o mercado não permite, tende a ser des-

cartada. Cada empresa pode construir um conjunto de critérios próprios e específicos para auxiliar a sua seleção. Uma vez selecionada a ideia a ser desenvolvida, a próxima etapa é a **capacitação**. Essa etapa é quando ocorre a transformação da ideia num produto, serviço ou processo, e deve contar com a participação das equipes de desenvolvimento (multidisciplinar) e dos integrantes externos da empresa. Você deve estar se perguntando: “Inclusive os concorrentes?” Sim, eles também podem participar do processo através de alianças estratégicas. Foi o que a Nestlé e a Coca-Cola fizeram no ano de 2001, criando a empresa Beverage Partners Worldwide (BPW) para desenvolver chás prontos.

A etapa seguinte é de **implementação** do produto, serviço ou processo no mercado ou na organização. Se for um produto ou serviço, a empresa deve preparar toda sua equipe de vendas, produção e logística para a inserção de um novo elemento no mercado. Às vezes, a empresa desenvolveu um produto perfeito, porém sua equipe de vendas não estava munida das informações necessárias para concretizar os negócios. Ou a logística não se planejou para fazer a distribuição correta para o lançamento do produto. Portanto, a implementação de um novo produto ou serviço deve ser muito bem orquestrada e o time operacional deve estar preparado para essa missão. Lembre-se de que a equipe de desenvolvimento é composta por todos os integrantes responsáveis pela transformação da ideia em produto, serviço ou processo: a equipe operacional são todos os integrantes responsáveis pela sua implementação.



FIGURA 1.7: Funil da Inovação.



Fonte: Elaborado pelas autoras

No próximo capítulo, alinharemos o funil da inovação com os processos de inovação aberto e fechado.



CASES DE SUCESSO



"O melhor antídoto para a estagnação é a inovação, a criação de produtos e serviços que tornam a vida melhor." (Bloomberg, 2016)

A seguir, contamos as histórias de três empresas em diferentes épocas e áreas de atuação, porém com uma semelhança: a motivação constante para criar e inovar. Podemos afirmar que são empresas que incorporaram a inovação na sua razão de existir.

APPLE – STEVE JOBS



"Aqui é um lugar para os loucos, os que veem as coisas de forma diferente. Enquanto alguns podem vê-los como loucos, nós os vemos como gênios, porque pessoas que são loucas o suficiente para pensar que podem mudar o mundo são aquelas que o fazem." (Steve Jobs, 2011)

Steve Jobs, símbolo de inovação e empreendedorismo, fundou a Apple Inc. numa garagem e foi o líder responsável por torná-la a empresa mais inovadora do mundo.

Jobs largou os estudos e fundou a Apple Computer com seu grande amigo Steve Wozniak em 1976. Um ano depois da invenção do Apple I, eles lançaram o Apple II, que teve grande sucesso, tornando a recém-criada empresa um importante ator na indústria de *Personal Computers* (PCs). Na década de 1980, Jobs se tornou o mais jovem multimilionário americano.

Por ter tornado a empresa de capital aberto, Jobs fez muitas inimizades com sua alta diretoria, perdendo sua força na administração. Mesmo com o sucesso do computador Macintosh, ele foi demitido em 1985. A saída de Jobs da Apple revelou que os processos de criação e a inovação ainda pertenciam ao fundador. O lucro da empresa foi caindo com a redução das vendas e o insucesso no lançamento de novos produtos. Em contrapartida, Steve

Jobs criou a NEXT, empresa para desenvolvimento de softwares. Depois de dez anos, a NEXT foi comprada pela Apple, trazendo-o de volta no cargo de consultor.

Em 1995, Jobs comprou a Graphics Group, em seguida renomeada como a famosa PIXAR, uma brilhante empresa de computação gráfica que havia criado o filme *Guerra nas Estrelas* e, em 1991, foi contratada pela Walt Disney Pictures para fazer o filme *Toy Story*.

No ano 2000, Jobs se tornou CEO da empresa, e a revolução na Apple se iniciou. Ele cortou vários projetos e focou produtos revolucionários. Um ano após o retorno de Jobs ao comando da Apple, dois produtos foram lançados: o iPod e o iTunes, que mudaram radicalmente o mundo da música digital. O sucesso absoluto desses dois produtos ajudou na criação dos próximos, em 2007 e 2010, respectivamente: o iPhone e o iPad. As ações da empresa valorizaram mais de 9.000% após o retorno de Jobs (Kollewe, 2011). Steve Jobs faleceu em 2011 e deixou sua marca na história da tecnologia moderna.

GE – THOMAS EDISON



"Eu não falhei. Apenas encontrei 10 mil maneiras que não funcionam."

(Thomas Edison)

Logo após a Exposição Universal de 1876 que ocorreu na cidade da Filadélfia, nos Estados Unidos, para comemorar o centenário da assinatura da declaração de independência do país, Thomas Alva Edison abriu seu primeiro laboratório em Menlo Park, Nova Jersey. Lá, ele explorou, pela primeira vez, as possibilidades do dínamo e de outros dispositivos elétricos que tinha visto na exposição. E foi neste laboratório, em 1879, que ele gerou a maior invenção da época — uma lâmpada incandescente elétrica bem-sucedida. Em 1890, Edison fundou a Edison General Electric Company, agora pensando em comercializar sua miríade de invenções. Edison já tinha em

torno de 600 patentes e, em 84 anos de vida, patenteou um número recorde de 1.093 invenções.

Durante um período de dois anos, um concorrente surgiu: a Thomson-Houston, do empresário Charles A. Coffin. Cientes do potencial de ambas as empresas em inovações tecnológicas, no ano 1892, Charles Coffin e Thomas Edison fundaram a General Electric, resultado da fusão destas duas empresas. A GE hoje se diversificou em produtos e serviços, atuando em 14 áreas: motores de aeronaves, distribuição elétrica, motores elétricos, energia, finanças, turbinas a gás, saúde, iluminação, locomotivas, óleo, software, água, armas e turbinas eólicas. Contando com o mesmo espírito de seus fundadores, a gigante GE mantém um corpo de engenheiros e cientistas comprometidos com seu slogan: *"Imagination at work"* (em português: "Se dá para imaginar, dá para fazer").

Assim, proporcionar um ambiente organizacional para que imaginação flua e criações sejam concretizadas em produtos e serviços é o desafio diário para que a GE continue sendo líder nos diversos segmentos que atua.

A empresa é considerada símbolo em inovação, e o resultado desse esforço e compromisso centenários é seu valor de mercado. Assim como Apple, a GE está na lista das 100 empresas mais valiosas do mundo. Sua receita, no ano de 2015, foi de US\$116,76 bilhões, contando com 305 mil funcionários e com mais de 2.100 patentes registradas. "Queremos ser uma empresa que está em constante inovação, que reconhece e valoriza seu papel no mercado e na sociedade" (Jeff Immelt, CEO Global da GE).

3M – WILLIAM MCKNIGHT



"Gestões de críticas destrutivas costumam matar as iniciativas quando algum erro é cometido. É essencial termos pessoas com iniciativa se quisermos continuar a crescer. Contrate bons funcionários e deixe-os em paz." (William McKnight)

A empresa Minnesota Mining and Manufacturing, hoje 3M, foi fundada em 1902 por cinco empreendedores com um objetivo muito claro: explorar depósitos de minérios. O que parecia ser uma grande ideia tornou-se um desastre, gerando grandes prejuízos. Três anos depois, a empresa mudou-se para a cidade de Duluth (EUA), onde iniciou atividades de produção de abrasivos. E, em 1910, ela transferiu-se novamente para St. Paul (EUA), para se aventurar num novo mercado: as lixas. O primeiro passo foi a construção de uma nova fábrica de lixa. Por fim, depois de muito dinheiro investido e de inúmeros erros, foi somente em 1916 que a empresa conseguiu gerar lucro para seus acionistas. Muitas ideias, paciência e perseverança foram os ingredientes fundamentais para o sucesso da 3M.

Segundo Walter Meyers (vice-presidente aposentado da 3M), os fundadores tinham uma fé inabalável no futuro da empresa, e mesmo perto da falência, continuavam investindo nela. O reconhecimento da melhoria da qualidade e da excelência da tecnologia, antes de muitas empresas, foram os diferenciais para que a 3M alavancasse seus negócios.

Em 1921, a empresa contratou três cientistas para liderar as pesquisas e o desenvolvimento de novos produtos. Entre eles estava Richard P. Carlton, que aceitou trabalhar para a 3M por 1/3 do que ganhava na época. Sem dúvida, o cientista acreditava no potencial da empresa e no suporte que ela lhe daria. Os três cientistas, Carlton, Richard G. Drew e Francis G. Okie, possuíam uma característica em comum: criar. Configuraram a 3M como uma empresa de inovação.

A seguir, apresentamos uma lista que a própria empresa disponibilizou com suas principais realizações:

- ▶ A primeira lixa à prova d'água do mundo, que reduzia a poeira durante a produção de automóveis, foi desenvolvida no início de 1920.
- ▶ Em 1925, o cientista Richard G. Drew inventou a fita de mascaramento — uma etapa inovadora para a diversificação e a primeira das muitas fitas adesivas sensíveis à pressão da marca Scotch®.

- ▶ Nos anos seguintes, o progresso técnico resultou na fita adesiva de celofane Scotch® para selar caixas e que, com o tempo, propiciou a descoberta de centenas de outras utilidades.
- ▶ No início dos anos 1940, devido à Segunda Guerra Mundial, a empresa desviou alguns de seus materiais e gerou novas soluções em produtos, como materiais refletivos Scotchlite™ para a sinalização de estradas, a fita magnética para a gravação de som, a fita adesiva de filamento e o início da participação da 3M no mercado das artes gráficas com lâminas para o processo litográfico de impressão.
- ▶ Nos anos 1950, a 3M introduziu o processador de cópia Thermo-Fax™, o protetor de tecido Scotchgard™, a fita de vídeo e as esponjas de limpeza Scotch-Brite®.
- ▶ Em 1960, o microfilme Dry-silver foi introduzido no mercado, junto com produtos voltados para a indústria de fotografia e papéis sem carbono.
- ▶ Nos anos 1970 e 1980, os negócios da 3M expandiram-se nas áreas de farmácia, radiologia e controle da energia.
- ▶ Nos anos 1980, a 3M introduziu o bloco de recados adesivos Post-it®, criando uma nova categoria de produtos no mercado com grande sucesso de vendas.
- ▶ Nos anos 1990, as vendas globais alcançaram a marca de US\$15 bilhões. A 3M continuou a desenvolver uma grande quantidade de produtos inovadores.
- ▶ Em 2004, as vendas globais alcançaram, pela primeira vez, a marca de US\$20 bilhões com as inovações mais recentes, que incluíam o bloco de recados Post-it® Super Sticky, a fita adesiva transparente Scotch® e as películas ópticas para televisões LCD.
- ▶ Em 2008, os respiradores 3M foram os primeiros a serem aprovados pela *Food and Drug Administration* dos Estados Unidos para uso pelo público em geral durante a epidemia da gripe influenza.

- ▶ Em 2009, o negócio de saúde introduziu o estetoscópio eletrônico Littmann 3200, um dispositivo de auscultação de última geração com tecnologia bluetooth que transfere, por exemplo, os sons do coração ou do pulmão para um software, onde serão analisados posteriormente. Esses estetoscópios têm permitido, com sucesso, que médicos possam estudar pacientes em áreas rurais distantes e até um astronauta na Estação Espacial Internacional.
- ▶ Em 2012, a Divisão de Energia Renovável e a Gossamer Space Frames revelaram a maior célula de captura de energia solar usando o 3M™ Solar Mirror Film 1100.
- ▶ Em 2013, a 3M superou os US\$30 bilhões em vendas ao redor do globo.
- ▶ No ano 2015, cientistas e pesquisadores da 3M conquistaram a patente número 100 mil.

A 3M se tornou uma empresa complexa, tendo que administrar um portfólio de milhares de produtos de diferentes segmentos e mantendo seu grande desafio: continuar inovando.



LIÇÕES APRENDIDAS

No Capítulo 1, você aprendeu que:

- ▶ A inovação é resultado de um processo de combinação de coisas que já existiam antes, como se fosse um quebra-cabeças: a imagem final só é obtida quando todas as peças existentes forem encaixadas da forma correta.
- ▶ Um invento só se transforma em inovação quando inserido com sucesso no mercado, ou seja, quando o produto ou o serviço for aceito pelo mercado, gerando impacto econômico positivo para a organização. Lembre-se de que esta é a grande diferença entre inovação e invenção.
- ▶ A grande barreira da inovação é o vale da morte, composto pelas etapas de desenvolvimento e demonstração. Mas antes uma má ideia morrer no vale da morte do que chegar a ser inserida no mercado, gerando um grande prejuízo econômico para empresa, podendo até mesmo levá-la à falência.
- ▶ Uma inovação de **produto** é a introdução de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado no que concerne às suas características ou usos previstos. Incluem-se melhoramentos significativos em especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, facilidade de uso ou outras características funcionais.
- ▶ Uma inovação de **processo** é a implementação de um método de produção ou distribuição novo ou significativamente melhorado. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. Lembre-se de que produção são as etapas de transformação necessárias para a composição do produto final, e, se é possível fazer o produto ou executar o serviço de uma forma mais eficiente e eficaz, existe aí uma potencial inovação de processo.
- ▶ A inovação é considerada essencial no fortalecimento da economia de um país, capaz de impulsionar a sua competitividade sendo, portanto, considerada nas políticas estratégicas de Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

3M. A Century of Innovation: The 3M Story. 2002. ISBN 0-9722302-1-1.

Albuquerque, E. M. **Sistemas Nacionais de Inovação e Desenvolvimento**, Revista Diversa, 5(10), 2006.

Andrews, Evan. **11 Innovations That Changed History.** 2012. Disponível em <http://www.history.com/news/history-lists/11-innovations-that-changed-history>. Acesso em 23/08/2016.

Berkun, S. **The Best Definition of Innovation**, 2013. Disponível em: <http://scottberkun.com/2013/the-best-definition-of-innovation/>. Acesso em 02/10/2016.

Bloomberg. **The Bloomberg Innovation Index.** Disponível em: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-19/these-are-the-world-s-most-innovative-economies>. Acesso em: 28/08/2016.

Cassiolato, J. E., Lastres, H. M. M. **Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações de política.** São Paulo Perspec. [online], 19, n.1, 34-45, 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392005000100003>. Acesso em: 02/10/2016.

Devezas, T. C. **Teoria da Inovação.** Notas de Aula da disciplina MB-240 lecionada no ITA, 2016.

Farina, C., Preissl, B. **Research and Technology Organisations in National Systems of Innovation.** German Institute for Economic Research Discussion Paper, 2000. Disponível em: <http://www.diw.de/deutsch>. Acesso em: 02/10/2016.

Furman, J. L., Porter, M. E., Stern, S. The determinants of national innovative capacity, **Research Policy**, 31, 899–933, 2002.

GII - **The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development**, 2015. Disponível em: <https://www.globalinnovationindex.org/content/page/gii-full-report-2015>. Acesso em: 02/10/2016.

Godin, B. **Innovation: the History of a Category**, Project on the Intellectual History of Innovation Working Paper, 1, 2008. Disponível em: <http://www.csiic.ca>. Acesso em: 02/10/2016.

Julia Kollewe. **The Guardian.** <https://www.theguardian.com/technology/2011/oct/06/apple-stock-steve-jobs>. Acesso em 02/10/2016.

Manual de Oslo. **Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação.** Paris: OECD. 3ª. Ed. 2006.

- Metcalfe, S. and Ramlogan, R. Innovation systems and the competitive process in developing economies. **Quart. Rev. Econ. Finance**, 48 (2), 433-446, 2008.
- Ozols, Andris, Janis Eglitis, and Elena Ozola. National innovation system of latvia and triple helix model of innovation development. **Economic Science for Rural Development Conference Proceedings**.31, 116-121, 2013.
- Porter, Michael E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- Roberts, J. **O livro de Ouro da História do Mundo**. São Paulo: Ediouro, 2001.
- Schumpeter, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- Wikipédia. **A História do Wikipédia**. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_da_Wikip%C3%A9dia Acesso em 23/08/2016
- Yim, Deok Soon. **Korea's National Innovation System and the Science and Technology Policy**. Science and Technology Policy Institute (2006).
- GE. **Thomas Edison e a GE**. <http://www.gelighting.com/LightingWeb/na/consumer/about/history-of-ge/thomas-edison-and-ge.jsp>. Acesso em 02/10/2016.