



ARQUIVO PESSOAL



POR ROGÉRIO PARENTE

Graduado em Administração de Empresas, com MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), e especializações em Visão Estratégica, Planejamento e Controle Gerencial, Governança Corporativa, entre outras. Com 35 anos de experiência nas áreas de Tecnologia e Gestão empresarial, sendo 26 anos como executivo na Hewlett Packard. Hoje, Consultor em Gestão Empresarial, Docente em MBA, Coordenador do Grupo de Excelência em Administração Estratégica de Pessoas e Tecnologias (GEAPE Tech) no Conselho Regional de Administração de São Paulo (CRASP) e membro da Diretoria do Instituto Paulista Excelência da Gestão (IPEG).
E-mail: rogerio.parente@pdoisconsultoria.com.br

ESG: NEGÓCIOS EM REVOLUÇÃO – IMPACTO DAS INOVAÇÕES DISRUPTIVAS

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: O PRÓXIMO PASSO NA EVOLUÇÃO DOS NEGÓCIOS

Eu gostaria de começar o tema deste mês com uma análise da evolução da inovação, um conceito apresentado por Joseph Schumpeter¹, um influente economista do início do século XX, renomado por suas valiosas contribuições teóricas para a economia contemporânea. Schumpeter argumentava que a inovação é o caminho para atingir o crescimento econômico, já que ela modifica o estado de equilíbrio econômico. Em outras palavras, a introdução de um novo produto ou serviço no mercado, um novo modo de produção ou um novo método de comercialização de bens e serviços levaria o sistema econômico a um estágio que ele chamou de “Ato Empreendedor”².

As contribuições teóricas de Schumpeter para o campo da inovação foram amplamente desenvolvidas por diversos

autores no século XXI. Esses estudos expandiram as áreas de pesquisa sobre o tema da inovação. Um dos maiores legados foi a teoria das Curvas da Inovação, também conhecida como “Ciclo de Vida do Produto”. Até os dias atuais, elas representam o contínuo movimento de desenvolvimento e expansão do conceito de inovação, exemplificando a introdução, adoção, difusão e obsolescência de uma tecnologia ao longo do tempo.

Na Figura 1 – Curvas da Inovação – podemos observar que estamos atualmente na sétima onda de inovação, conforme as curvas de inovação de Schumpeter, descritas a partir de exemplos de tecnologias em cada onda, de acordo com a tabela na página a seguir.

Na Figura 1 também podemos observar que a cada nova onda, o impacto tecnológico torna-se mais significativo, e

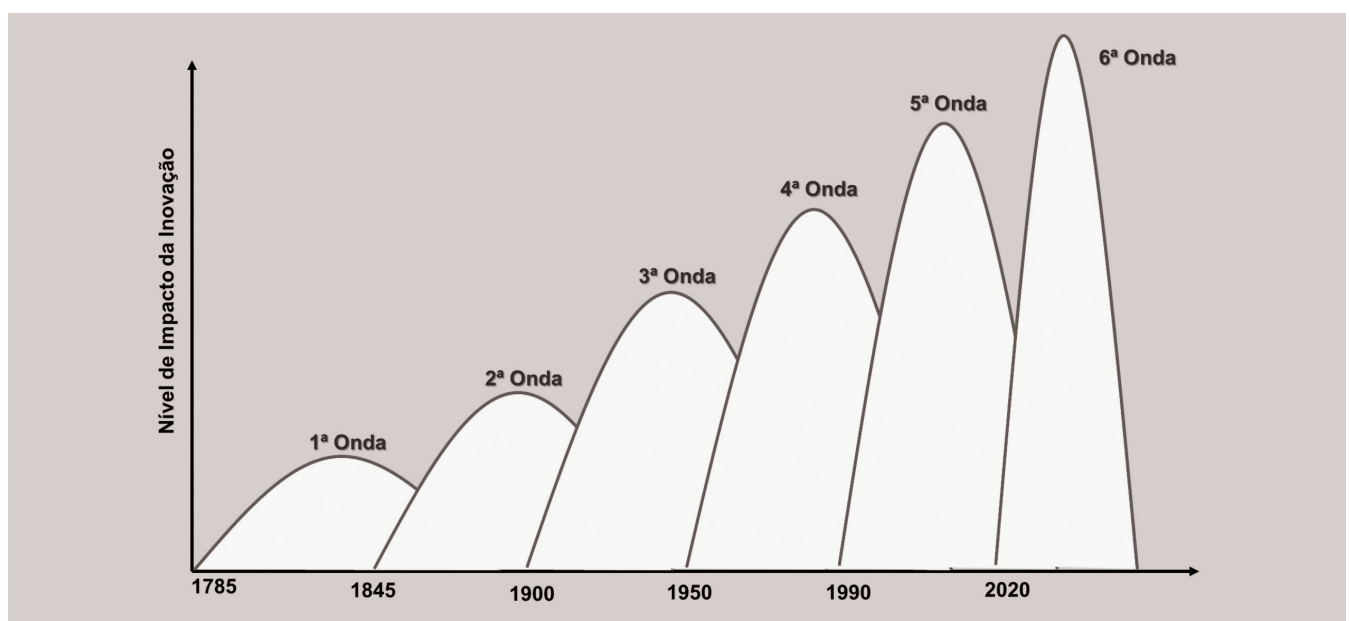


Figura 1 – Curvas da Inovação



- 1.^a Onda: Revolução Industrial (1785-1845) – Introdução da mecanização e da máquina a vapor.
- 2.^a Onda: Eletrificação (1845-1900) – Desenvolvimento da eletricidade e da produção em série.
- 3.^a Onda: Automação e Eletrônica (1900-1970) – Surgimento da indústria automobilística e eletrônica.
- 4.^a Onda: Tecnologia da Informação (1970-2000) – Popularização dos computadores, dos computadores pessoais e da internet.
- 5.^a Onda: Convergência Digital (2000-2020) – Avanço dos dispositivos móveis, Internet das Coisas (IoT), automação avançada e redes sociais.
- 6.^a Onda: Tecnologias Disruptivas (2020 em diante) – Desenvolvimento da biotecnologia, energias renováveis, nanotecnologia e blockchain. Em 2023, as tecnologias disruptivas continuam a remodelar o cenário com introdução do ChatGPT e outras.

o intervalo entre a introdução e a obsolescência de uma tecnologia está encurtando cada vez mais. De acordo com o relatório Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies 2023, esse ciclo pode variar, em média, de 5 a 10 anos.

Então, eu pergunto: você se lembra do MiniDisc, que substituiu os DVDs, os quais, por sua vez, foram substituídos pelos PenDrives? Tenho certeza de que também recorda de muitas outras tecnologias que surgiram e desapareceram em um espaço de apenas 10 anos.

A rápida introdução e obsolescência de tecnologias traz consigo **benefícios** e **desafios** para os negócios:

Dada a compreensão da evolução da inovação, destaco o exemplo mais recente a introdução de tecnologias disruptivas de Inteligência Artificial, integradas a diversas aplicações digitais e plataformas on-line. Tal conjunção, quando aplicada em motores de busca e implementada em diversos setores, revela de forma clara o impacto transformador que essas tecnologias exercerão sobre a economia e o mundo dos negócios.

A capacidade das tecnologias disruptivas de processar grandes volumes de dados com rapidez e aprender através

de tecnologias de Machine Learning³, aprimorando gradualmente sua precisão de resposta, estará redefinindo a maneira como as empresas operam. Desde a automação de tarefas rotineiras por meio de BOTs⁴ até a análise preditiva avançada, as tecnologias disruptivas estão impulsionando a eficiência e a tomada de decisões estratégicas. E, sem sombra de dúvida, as empresas que conseguirem introduzir rapidamente essas ferramentas em suas operações e processos estarão na vanguarda da inovação e da competitividade no seu mercado atual.

“Surge, no entanto, uma questão crucial: em um cenário no qual as tarefas repetitivas são crescentemente automatizadas, as tecnologias disruptivas irão suplantar as pessoas? Como estas se integram neste ecossistema em constante evolução?”

É fundamental compreender que as tecnologias disruptivas não visam a eliminar o papel humano, mas sim potencializá-lo. A capacidade analítica e de automação das tecnologias disruptivas libera os profissionais de tarefas repetitivas e permite que se concentrem em atividades que exigem criatividade, intuição e tomada de decisões complexas.

Benefícios:

Inovação Contínua: Estimula a busca constante por soluções mais eficientes e avançadas.

Vantagem Competitiva: Empresas ágeis em adotar novas tecnologias podem oferecer produtos e serviços mais atualizados e atraentes.

Desafios:

Ciclo de Atualização: Exige investimentos constantes em infraestrutura e treinamento para manter-se atualizado.

Concorrência Acirrada: A concorrência é intensa, e a incapacidade de acompanhar as inovações pode prejudicar a relevância no mercado.

1 Joseph Schumpeter (1883-1950) foi um destacado economista austríaco-americano conhecido por introduzir o conceito de “destruição criativa” e suas contribuições para a teoria do desenvolvimento econômico e inovação.

2 Para Schumpeter, o Ato Empreendedor (ou empreendedorismo) não se limita apenas à criação de novos negócios, mas envolve principalmente a introdução de inovações no processo produtivo.

3 Subcampo da inteligência artificial (IA) que se concentra na construção de sistemas que podem aprender e melhorar seu desempenho com o tempo, sem serem explicitamente programados para fazê-lo.

4 Programas de computador que simula uma interação humana com outros aplicativos ou sistemas. Os bots são usados para automatizar tarefas, fornecer informações, ou entretenimento, e interagir com usuários de forma natural.

Quando surgiu o conceito de Inteligência Artificial

Em 1950, Alan Turing⁵ apresentou o Teste de Turing⁶, marco inicial na definição da Inteligência Artificial. Em seu artigo "*Computing Machinery and Intelligence*". Turing propôs uma forma de avaliar se uma máquina pode exibir comportamento inteligente por meio da interação com humanos. O teste envolve uma conversa entre a máquina, um avaliador humano e outro participante humano, sem que o avaliador saiba quem é quem. Se a máquina conseguir convencer o avaliador de que é um ser humano durante a conversa, será considerada capaz de demonstrar Inteligência Artificial.

Imagine, por exemplo, um escritório de advocacia em que as tecnologias disruptivas assumem a triagem inicial de documentos, liberando os advogados para se dedicarem à elaboração de estratégias jurídicas e ao atendimento personalizado aos clientes. Outro exemplo, tecnologias de IA que podem analisar grandes conjuntos de dados para identificar padrões e tendências de mercado, proporcionando *insights* valiosos em questão de minutos. Com base nesses *insights*, os profissionais em diversas áreas de negócios podem tomar decisões estratégicas mais informadas e adaptar suas operações de acordo com as demandas em constante evolução da inovação em seu mercado.

O desafio estará em integrar de forma harmoniosa as tecnologias disruptivas com as habilidades humanas, criando um ecossistema que maximize o potencial de ambos. Essa simbiose entre tecnologia e expertise humana promete revolucionar a forma como enfrentamos desafios e impulsionamos o progresso em nossa sociedade.

O grande desafio residirá na integração fluida entre as tecnologias disruptivas e as habilidades humanas, gerando um ambiente onde o potencial de ambos seja otimizado. Esta harmonia entre a tecnologia e a experiência humana está destinada a transformar a maneira como encaramos desafios e catalisamos o progresso em nossa sociedade.

Dois pilares fundamentais que considero essenciais para o avanço sustentável das tecnologias disruptivas são:

a) Capacitação Contínua: É imperativo promover programas de formação que preparem os profissionais para se envolverem eficazmente com as tecnologias disruptivas. Isso pede o desenvolvimento de habilidades técnicas em áreas específicas, a capacidade de criar instruções precisas para obter resultados desejados de modelos de linguagem como o ChatGPT, além da interpretação de dados para embasar decisões, sempre com uma compreensão clara das capacidades e limitações das tecnologias disruptivas.

b) Desenvolvimento Ético e Responsável: É crucial instituir diretrizes e regulamentações precisas para a utilização das tecnologias disruptivas, assegurando sua aplicação de forma ética e responsável, em plena conformidade com os valores e normas sociais. Desta maneira, fomentamos um ambiente de inovação tecnológica que respeita e preserva os princípios éticos e morais da sociedade.

A evolução da inovação é um caminho sem retorno, e nossa habilidade em impulsionar mudanças exponenciais nos coloca como protagonistas ativos na construção de um futuro em que a inovação e o progresso humano se entrelaçam de maneira sustentável, benéfica e inspiradora. Essa jornada teve início há milhares de anos, quando o ser humano desenvolvia ferramentas e técnicas bastante rudimentares para atender às necessidades básicas de alimentação, abrigo e proteção. E continua a desenhar novos horizontes, prometendo uma era de possibilidades infinitas, desde que abracemos essa mudança com sabedoria e responsabilidade.

Neste contexto, surge o conceito de Sociedade 5.0⁷, que vai além da mera integração da tecnologia em nossas vidas. Trata-se de uma visão abrangente que busca a fusão harmoniosa entre os avanços tecnológicos e as necessidades humanas. Isso significa não apenas progresso tecnológico, mas a criação de um futuro em que a inovação serve como catalisador para o bem-estar coletivo, promovendo a melhoria da qualidade de vida, a sustentabilidade e a equidade.

Em resumo, a trajetória da inovação nos coloca como agentes ativos na forja de um futuro em que tecnologia e progresso humano se harmonizam. Desde tempos antigos até a era das tecnologias disruptivas, nossa habilidade de adaptação e impulso às transformações é o motor desse processo. Isso se traduz em um vasto horizonte de possibilidades para o bem-estar coletivo e a prosperidade. A chave está em sabermos navegar por essa jornada com sabedoria e com visão voltada para um futuro promissor. ■

4 Programas de computador que simula uma interação humana com outros aplicativos ou sistemas. Os bots são usados para automatizar tarefas, fornecer informações, ou entretenimento, e interagir com usuários de forma natural.

5 Alan Turing (1912-1954) foi um matemático, lógico e pioneiro da computação britânico. Reconhecido por sua contribuição na quebra do código Enigma durante a Segunda Guerra Mundial, ele é considerado o pai da ciência da computação e do conceito da Inteligência Artificial.

6 Teste de Turing testa a capacidade de uma máquina exibir comportamento inteligente equivalente a um ser humano, ou indistinguível deste.

7. A Sociedade 5.0 é uma visão futurista originada no Japão, que propõe a integração profunda de tecnologia centrada no ser humano para resolver problemas sociais, promover a sustentabilidade e melhorar a qualidade de vida.