



INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: a inovação enquanto indutora na retomada do crescimento econômico

POST PANDEMIC INDUSTRY: innovation as an inducer in the resumption of economic growth

Cintia Fernandes da Silva Maximiano

Mestranda em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação pelo PROFNIT/UFT, especialista em Inovação e Políticas Públicas pela UFT
Email: cintia@oxinterativa.com.br

Francisco Gilson Rebouças Pôrto Júnior

Doutor em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (FACOM-UFBA)
Email: gilsonporto@uft.edu.br

RESUMO

Este artigo tem por objetivo identificar fatores indutores da inovação enquanto estratégia para retomada do crescimento econômico. Segundo Porter & Van Der Linde (1995), as organizações continuamente descobrem soluções inovadoras para responder as pressões que sofrem, sejam de concorrentes, clientes ou reguladores. Quando se trata de crises econômicas mundiais, há mais na história da humanidade do que somente as mais recentes, mostrando que a trajetória da economia é de certa forma cíclica. De acordo com Freitas (2009), uma das manifestações de uma crise internacional é traduzida na retração da atividade econômica e na grande queda de preços dos ativos de economias centrais, que conduzem a uma redução do dinamismo no comércio internacional. Os impactos econômicos em uma pandemia contemporânea são potencialmente maiores devido ao aumento da dependência das empresas e das pessoas a cadeias de suprimentos longas e complexas, pois neste caso o poder de contágio e sua proliferação geográfica se tornam mais importantes que a gravidade da doença em si. As inovações ocorrem substancialmente em maior grau e mais rápido em tempos de crises econômicas, e devem andar em conjunto com a indústria, fomentando espaço para seus crescimento e desenvolvimento.

Palavras chave: Indústria. Inovação. Economia. Desenvolvimento Econômico

ABSTRACT

This article aims to identify factors inducing innovation as a strategy to resume economic growth. According to Porter & Van Der Linde (1995), organizations continually discover innovative solutions to respond to the pressures they face, whether from competitors, customers or regulators. When it comes to global economic crises, there is more to human history than just the most recent, showing that the economic trajectory is somewhat cyclical. According to Freitas (2009), one of the manifestations of an international crisis is reflected in the retraction of economic activity and the great fall in asset prices of central economies, which lead to a reduction in the dynamism of international trade. The economic impacts in a contemporary pandemic are potentially greater due to the increased dependence of companies and people on long and complex supply chains, as in this case contagion power and its geographic proliferation become more important than the severity of the disease itself.

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

Innovations occur substantially to a greater degree and faster in times of economic crisis, and must go hand in hand with industry, fostering space for its growth and development.

Key words: Industry. Innovation. Economy. Economic Development

1. INTRODUÇÃO

A crise surge da incerteza da economia, mesmo que possa haver períodos de estabilidade, o próprio sistema capitalista acaba por encaminhar à queda alguma atividade econômica em certo momento da história, podendo variar em grau e complexidade, bem como a amplitude de afetados, podendo se restringir a um único país, ou se espalhar mundialmente.

As consequências também são de certo modo padrões, com diminuição da demanda por produtos e serviços, reduzindo o lucro das empresas, que veem seus resultados caírem, causando demissão de funcionários. Com o aumento do desemprego, menor a renda em circulação contribuindo para a queda da demanda, gerando um ciclo que tende a se intensificar, trazendo consequências negativas a sociedade (Bona, A., 2019, 10 de outubro).

De acordo com Porter & Van Der Linde (1995), as organizações continuamente descobrem soluções inovadoras para responder as pressões que sofrem de concorrentes, clientes e reguladores, sendo que estas inovações possibilitam que empresas façam uso de diversos insumos de modo mais produtivo compensando os gastos com a melhoria no impacto em relação ao ambiente, encontrando um equilíbrio para o impasse entre ecologia versus economia.

Corroborando com esta afirmação, segundo Barbieri (2004), avanços nas áreas da ciência e tecnologia possibilitarão o surgimento de novos processos e produtos que irão aumentar de forma constante a eficiência de recursos produtivos, bem como reduzir os níveis de emissão de poluentes.

Estas pesquisas em inovação, sejam voltadas a sustentabilidade ou não, focam em melhoria de processo e redução de custos, que são palavras chave para trazer números melhores para os resultados das empresas, e mesmo sendo normalmente executadas, em tempos de crise a pressão por resultados melhores e mais rápidos aumenta exponencialmente.

Assim, para a ruptura do ciclo de uma crise é preciso haver a intervenção do Estado com medidas sociais e de incentivo às empresas, sendo que este trabalho pretende mostrar a

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

importância da indústria e da inovação como recursos para retomada da economia durante crises globais.

Para tanto, primeiramente serão abordadas, no segundo capítulo, algumas das principais crises econômicas que o mundo já atravessou, bem como a que estamos passando atualmente.

No terceiro capítulo será mostrado como a inovação pode ser indutora da economia e sua influência na retomada da indústria. No capítulo seguinte será tratado à respeito de possíveis alternativas para mitigação da crise, com base em pesquisas e estudos apontados por economistas para países em desenvolvimento.

Por último, o trabalho conterà uma conclusão sobre a relevância da indústria e da inovação na recuperação de países após crises econômicas, concatenando criticamente os assuntos e conceitos expostos.

2- Abordagem histórica: Crises econômicas globais e alguns desfechos

2.1- Crises da Antiguidade

Quando se trata de crises econômicas mundiais, há mais na história da humanidade do que somente as mais recentes, como a de 1929 e a de 2008 que serão abordadas na sequência, mostrando que a trajetória da economia é de certa forma cíclica, sendo válido mencionar uma em específico.

Uma das mais antigas crises que impactou diversos países que se tem registro foi a Crise das Tulipas, conhecida por diversos outros nomes como: Tulipomania, Mania das tulipas e Febre das tulipas, aconteceu na Holanda em meados do século XVII, sendo considerada por muitos estudiosos a primeira bolha especulativa da história (Reis, T., 2019, 30 de janeiro).

As Tulipas eram flores consideradas na época como objetos de status e luxo, assim conforme aumentava-se a demanda, mais subiam os preços, e o mercado passou a acreditar que a cada ano os preços continuariam aumentando, e isto aconteceu por quase duas décadas, onde pessoas vendiam suas propriedades para investir na especulação dos preços das Tulipas em mercados futuros na bolsa de valores de Amsterdã. No auge deste cenário, uma tulipa

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

chegou a custar o mesmo que uma casa na capital da Holanda (Bona, A., 2019, 10 de outubro).

O rompimento da bolha ocorreu em 1637, pois, seu valor era sustentado pela especulação e não pelo valor real, levando a supervalorização do ativo, e em um determinado momento, os preços estavam tão altos que o mercado se dividiu, de um lado, pessoas vendendo para receber seus lucros e de outro, pessoas que não conseguiam mais honrar seus contratos (Reis, T., 2019, 30 de janeiro).

Deste modo, subitamente os preços despencaram, deixando pessoas, bancos e empresas falidas. Esta crise afetou uma grande parte da Europa, levando muitos anos para se recuperarem.

2.2- 1929, a Grande Depressão

Quando se fala sobre crises econômicas globais, pensa-se muito na Grande Depressão de 1929, ocorrida nos Estados Unidos, que foi originada pela imensa prosperidade econômica após a primeira guerra mundial, principalmente nos anos 20, no entanto a Europa começou a se reerguer, por volta de 1925, recuperando seus mercados consumidores e precisando comprar menos dos Estados Unidos (Redação, da., 2018, 14 de setembro).

Mesmo com a diminuição das exportações e do consumo local, a produção industrial continuou inalterada, aumentando os estoques, causando queda dos preços, fomentando a especulação e levando empresas à falência. Buscando frear este cenário, os juros começaram a aumentar tornando o custo do dinheiro maior, reduzindo o número de empréstimos tomados e a quantidade de dinheiro que circulava na economia (Roque, L., 2017, 16 de junho).

Foi apenas uma questão de tempo para que esta situação se refletisse no mercado de ações, sendo que em outubro de 1929, a queda das ações da Bolsa de Valores de Nova York gerou uma crise econômica profunda que afetaria muitos países além dos EUA, sendo que este viu até 1932, seu PIB reduzir 15%, a produção industrial reduzir 46% e o desemprego alcançar 25% da população (Redação, da., 2018, 14 de setembro).

Esta crise levaria quase 15 anos para ser superada, o que só foi atingido devido ao plano denominado New Deal, criado por um grupo de economistas no governo de Franklin Roosevelt que permitia que o Estado tivesse participação direta na economia nacional, estabelecendo o controle na emissão de valores monetários, garantindo o investimento em setores básicos da indústria e a criação de empregos (Brasil Escola).

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

Dessa forma, iniciou-se uma recuperação segura e gradual dos Estados Unidos que se refletiu no resto do mundo.

2.3- A Crise de 2008

Conhecida como a maior crise financeira desde a de 1929, a Grande Recessão, foi consequência de uma avaliação de risco menos rígida, iniciando nos Estados Unidos, que contaminou todo o mundo e pode ser sucintamente explicada da seguinte forma:

A crise econômica internacional desencadeada pelo mercado de financiamento de hipotecas imobiliárias de alto risco nos Estados Unidos transformou-se, em 2008, no colapso do sistema de crédito bancário, marcado emblematicamente pela decretação de falência do banco de investimento Lehman Brothers, sediado em Nova Iorque, ... influenciando o conjunto da economia mundial, e particularmente os países em desenvolvimento (Zaghloul, B. C., 2016, p.20).

De acordo com Freitas (2009), uma das manifestações de uma crise internacional é traduzida na retração da atividade econômica e na grande queda de preços dos ativos de economias centrais, que conduzem a uma redução do dinamismo no comércio internacional.

No Brasil, isto culminou na diminuição da produção industrial e da demanda de produtos de alto valor agregado, afetando as indústrias de transformação, causando prejuízos devido a redução das vendas, empregos e cancelamento de projetos de investimento.

Para demonstrar estes pontos, tem-se na monografia de Zaghloul, B. C (2016), a tabela mostrada abaixo, indicando os valores para o PIB de diversos países, antes da crise (média anual entre 2004 e 2008) e após a crise (2009 a 2012).

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

Variação Anual	2004-2008*	2009	2010	2011	2012	2011-2012*
Mundo	3,4	-2,3	4,0	3,8	3,3	3,5
Economias Avançadas	2,2	-4,0	2,7	1,6	1,2	1,4
EUA	2,1	-3,5	3,0	1,8	1,8	1,8
Japão	1,3	-8,3	4,0	-0,9	1,7	0,4
Euro área	2,1	-4,3	1,9	1,6	-0,5	0,5
Economias Emergentes	7,0	2,5	7,5	6,2	5,4	5,8
Comunidade dos Estados Independentes	7,5	-8,8	4,5	4,5	3,7	4,1
Rússia	7,1	-7,8	4,0	4,1	3,3	3,7
Ásia Emergente	6,3	5,2	8,8	7,9	7,3	7,6
China	11,6	9,2	10,4	9,2	8,2	8,7
Índia	8,3	9,1	8,8	7,4	7,0	7,2
América Latina e Caribe	5,1	-2,2	6,0	4,6	3,6	4,1
Brasil	4,8	-0,3	7,5	2,7	3,2	2,9
Chile	4,9	-1,7	5,2	6,4	3,4	4,9
México	3,2	-6,3	5,8	4,1	3,5	3,8

Figura 1 – Produto Interno Bruto: crescimento anual e projeções, 2004 - 2012

Fonte: Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 2012 apud Zaghoul, B. C., 2016, p.16). *O comportamento da indústria de transformação brasileira após a crise de 2009: uma análise comparativa de indicadores de inovação tecnológica, a partir da PINTEC.* (Dissertação de Bacharelado). Escola de Governo Professor Neves de Carvalho, Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte, MG, Brasil

Ao analisar a figura acima, pode-se perceber que o crescimento do PIB no Brasil no período indicado anterior à crise, foi maior que a média mundial e que a média das economias centrais, mas menor que a média das economias emergentes (Zaghoul, B. C., 2016).

Nota-se que em 2009, ano posterior à crise, não são todos os países que tiveram prejuízo no PIB, como o caso da Índia, que teve resultado maior e da China que houve pequena redução, mostrando que mesmo uma crise mundial pode afetar os países de modo diferente.

No entanto de modo geral, estes dados permitem inferir que a crise de 2008 abalou o cenário mundial de crescimento dos países, interrompendo um período de relativa estabilidade e causando o enfraquecimento da economia, resultando até em PIB com valores negativos para boa parte dos países para o ano de 2009.

A figura também mostra uma recuperação gradativa e geral nos anos seguintes, sendo possível aferir, ao observar a média do PIB do período de 2004 a 2008 e depois do período de 2011 e 2012, que a maior parte dos países voltaram ao patamar de crescimento que estavam antes da crise, atingindo valores semelhantes aos que possuíam para seu Produto Interno Bruto.

Isto é devido em grande parte às medidas econômicas e políticas fomentadas dos países, refletindo uma recuperação muito mais rápida que a da crise de 1929, indicando que se

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

está seguindo um caminho mais assertivo para retomada em crises econômicas, em que a política industrial surge como força indutora de inovação e motor da economia.

2.4- A crise econômica como consequência da pandemia pelo COVID-19

Segundo dados divulgados recentemente pela Unctad (Conferência da ONU para o Comércio e Desenvolvimento) estima-se que o mundo sofrerá um déficit financeiro de US\$ 2 trilhões, sendo US\$ 220 bilhões somente aos países emergentes caso o surto não seja parado no curto prazo (Marchesan, R., 2020, 11 de março).

Estas informações se referem a pandemia que o mundo vem enfrentando atualmente devido ao coronavírus, que surgiu primeiramente na China e foi se espalhando rapidamente por diversas regiões através de contaminação, atingindo um alcance global.

Com os avanços na medicina e infraestrutura, as taxas de mortalidade em comparação a outras pandemias do passado são menores, por exemplo, estima-se que a peste bubônica, causa da Peste Negra na Europa do século 14, dizimou mais de 20% da população mundial da época, que passou de 450 milhões para 350 milhões de pessoas. A Gripe Espanhola, causada por um vírus influenza mortal, causou a morte de cerca de 50 milhões de pessoas, infectando um quarto da população mundial, em 1918 (Rodrigues, L., 2020, 30 de março).

No entanto os impactos econômicos em uma pandemia contemporânea são potencialmente maiores devido ao aumento da dependência das empresas e das pessoas a cadeias de suprimentos longas e complexas, pois neste caso o poder de contágio e sua proliferação geográfica se tornam mais importantes que a gravidade da doença em si.

Assim, esta pandemia está afetando a economia das seguintes formas: perda de mão de obra, por causa da doença e mortes; diminuição da produtividade pela falta/afastamento de funcionários; ruptura operacional com interrupção e atraso na cadeia de suprimentos e nas redes de transporte; redução da demanda do mercado consumidor e etc (Marchesan, R., 2020, 11 de março).

Deste modo, percebe-se que independente da fonte causadora da crise, isto é, uma bolha especulativa ou uma pandemia, o reflexo negativo na economia é severo necessitando de medidas firmes e constantes do Estado e também da iniciativa privada.

Sendo a indústria, a empresa agente principal deste processo, deve-se observar que o governo também possui papel importante no desenvolvimento da inovação tecnológica, pois

promove ambiente propício para atividades inovativas, como socialização dos custos, fortalecendo as interações e associações público-privadas (Guimarães, 2016).

Um agravante ao que está acontecendo no mundo em relação à COVID-19 é que ainda se está passando por ela, não há perspectiva de encerramento no curto prazo, tornando muito difícil determinar seus reais impactos e muito menos especular como esta crise será resolvida em cada país e no mundo.

3. Inovação enquanto indutora da economia e sua influencia na retomada da indústria

A inovação é um tema muito amplo, podendo ser utilizada nos mais diversos aspectos, sendo que no último século, pode-se citar como tendo se desenvolvido mais rapidamente a inovação tecnológica, principalmente no contexto das indústrias, podendo ser compreendida como composta por:

... ações sistemáticas empreendidas para geração e aplicação de conhecimento tecnológico para implementação de produtos ou processos produtivos novos ou substancialmente melhorados no ambiente empresarial. Por produto novo, entende-se aquele que sofreu alterações suficientes em suas características fundamentais - especificações técnicas, componentes e materiais, por exemplo - para caracterizá-lo como diferente de todos aqueles já produzidos pela empresa. Em caso de aperfeiçoamento progressivo, define-se como melhoramento substancial do produto. No caso da inovação tecnológica em processos, trata-se da introdução de novos ou substancialmente melhorados métodos de produção - mudanças em técnicas e equipamentos adotados, por exemplo (Zaghloul, B. C., 2016, p.20).

As inovações são buscadas constantemente, mas ocorrem substancialmente em maior grau e mais rápido em tempos de crises econômicas. De acordo com Daroit e Nascimento (2004), a inovação geralmente está vinculada ao aspecto econômico, sendo vista como um modo de obtenção de lucros adicionais pelas empresas, através de vantagens competitivas, proveniente de novos processos ou produtos que agregam valor ao cliente, ressaltando a

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

necessidade das organizações compreenderem o papel da inovação com relação a seus efeitos sobre a sociedade e o meio ambiente.

No entanto, não há sempre um ponto de grande virada, normalmente são vários e menores focos de inovação que permeiam a sociedade em crise, fomentando a estrutura necessária para que a mesma retome o crescimento com a ajuda do fator tempo.

A superação gradativa da crise de 29, é um exemplo que ressalta o papel importante da inovação e da indústria na retomada do crescimento de um país em crise econômica.

Neste caso, a inovação veio da ruptura do paradigma do liberalismo clássico que defendia a liberdade da economia sem interferências, como um organismo autorregulamentado, enquanto que a indústria teve papel fundamental, por ser o motor gerador de empregos e de alimentação para os demais setores, sendo uma base sólida para sustentar o crescimento de um país após uma crise, pois sem a indústria, os demais setores não são capazes por si só de se reerguerem.

No caso da crise de 2008, Barack Obama, presidente dos EUA na época, utilizou o programa de resgate financeiro de US\$ 700 bilhões criado pelo seu antecessor, George W. Bush, para resgatar a economia, investindo sobretudo em construções, programas de novos empregos e em subsídios para energias alternativas (Redação, da., 2018, 14 de setembro).

Isto mostra novamente, a importância da indústria como consequência deste plano de ação, uma vez que a maior parte dos novos empregos foram gerados nas indústrias, principalmente nas indústrias da construção civil pela nova demanda na produção dos materiais necessários a essas construções, gerando fôlego para toda a cadeia, movimentando a economia, além do investimento em inovação com a energia alternativa, cujo foco também é o ambiente da indústria, por demandarem o maior consumo de energia.

Mais do que inovar no conceito, é preciso inovar também na tecnologia, fazer diferente, melhor e muitas vezes com menos recursos, o que já era feito, assim, a indústria é responsável por puxar a inovação na sociedade, em processos e produtos, seja com investimentos do governo ou privados.

De modo geral, deve-se levar em consideração que um processo de inovação é caracterizado de acordo com o setor de atuação, as oportunidades existentes e percebidas, da acumulação de conhecimento de anterior, dentre outros fatores externos e internos (Menezes, U.; Kneipp, J.; Barbieri, L. & Gomes, C., 2011).

Um conceito relevante neste contexto é o conceito de open innovation, trazido por Chesbrough (2006), que significa a aceleração da inovação interna com a expansão de

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

mercados para utilização externa das inovações por meio do uso de entradas e saídas do conhecimento.

Segundo o Manual de Oslo (2005), há três tipos de interações externas nos processos de inovação: i) fontes de informação de livre acesso em que não há exigência de pagamento sobre os direitos de propriedade tecnológica intelectual ou interação com a fonte; ii) aquisição de conhecimento e/ou tecnologia proveniente da compra de conhecimento externo, bens de capital e serviço, incorporados ao novo conhecimento e/ou tecnologia, sem interação com a fonte; e iii) inovação cooperativa em que há exigência de interação ativa com diferentes instituições de pesquisa ou organizações empresariais.

No caso da indústria química por exemplo, no decorrer das crises, vem se empenhando em desenvolver atividades voltadas para a sustentabilidade de seus processos, visando respeitar questões ambientais e sociais, porque seus produtos permeiam quase todos os tipos de indústrias, assim qualquer alteração na composição do que produzem atingirá quase toda cadeia de produção da indústria, traduzindo-se em redução do impacto ambiental na indústria em sua totalidade (ABIQUIM, 2009).

Induzir a inovação é fortemente relacionado com o desenvolvimento da indústria, pois um ambiente industrial é mais propenso a possuir investimentos em atividades inovativas, principalmente às concernentes a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

No geral, indústrias são empresas maiores e tem condições de manter um setor para empregar pessoas responsáveis por P&D, o que constitui uma condição necessária para se tornar elegível a determinados benefícios fiscais, além disso, as atividades industriais constituem alta capacidade de desencadear avanços nos processos de aprendizagem organizacional (Guimarães, 2016).

4. Possíveis Alternativas já existentes e em desenvolvimento

Normalmente, toda grande crise tende a enxergar o avanço tecnológico como uma ameaça, no entanto a inovação muitas vezes só é alcançada por meio desses avanços, pela criação de tecnologias que não eram possíveis com os recursos anteriores, sendo que o primeiro a se beneficiar com isto é o setor industrial, que põe em uso as descobertas e desenvolvimentos realizados em pesquisa.

Dentre as possíveis alternativas apontadas por economistas há várias décadas, consiste em sugerir a utilização de innovation offsets, isto é, que consiste em integrar os esforços entre as variáveis ambientais (Porter & Van der Linde, 1995), referindo-se a um conceito que traz um modelo de inovação que possibilita a oportunidade de redução dos custos de entrada seguindo a regulamentação ao mesmo tempo que se constroem vantagens competitivas sobre os concorrentes.

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

Assim, os innovation offsets podem ser divididos em dois grupos:

- a) inovações de produto (product offsets) – que ocorreriam quando o produto em questão tem não somente o seu desempenho ambiental melhorado, mas inclusive ofereça melhorias em outros critérios, como: melhor desempenho técnico, melhor qualidade, mais segurança, redução de custos (pela substituição de materiais ou pelo uso de menos embalagens, por exemplo), melhor preço de revenda ou maior possibilidade de reaproveitamento (em virtude de facilidades de reciclagem ou de desmanche, por exemplo, redução de custos para sua disposição final); e
- b) as inovações de processo (process offsets) – que aconteceriam quando, ao lado da redução da poluição, o novo processo levasse a: melhora de produtividade dos recursos; menor downtime (tanto em razão de melhor controle como de manutenção mais cuidadosa); economia de materiais (por causa da redução, substituição, reutilização ou reciclagem de insumos); melhor utilização de subprodutos; menor consumo de energia durante a produção; redução de estoques de materiais (e dos custos associados); conversão de resíduos em subprodutos com valor agregado; redução de custos com disposição de resíduos e maior segurança no ambiente de trabalho (Menezes, U. et al, 2011, p. 95).

Deste modo, a geração de inovação por meio da tecnologia pode ser transformada em uma estratégia competitiva para as organizações, considerando que parte do sucesso das empresas está relacionado à sua capacidade de criação e aplicação de vantagens competitivas oriundas da inserção de novas e melhores tecnologias (Teigland, Fey & Birkinshaw (2000).

Muitas das pesquisas em inovação estão voltadas para a geração de energias mais limpas e renováveis, como pode-se verificar no discurso de Peter Kronstrøm, líder do Copenhagen Institute for Futures Studies na América Latina em uma entrevista concedida à Revista Época:

A próxima revolução que veremos, ... será na matriz energética. Novas tecnologias vão mudar a forma como a sociedade gera, armazena e comercializa a energia elétrica. ... a sustentabilidade se tornará, cada vez mais, uma questão importante para o modelo de negócios das empresas. Sobre o futuro do trabalho, ... as tecnologias poderão substituir 60% dos profissionais, mas defende que isso não será ruim – “os humanos terão mais tempo para o trabalho intelectual e criativo” Um dos projetos que estamos vendo é o Hyperloop, um meio de transporte que vai gerar mais energia do que usa, devolvendo parte dela para a sociedade (Frabasil, D., 2017, 20 de novembro).

Aliar a inovação à tecnologia sustentável não é um preceito muito recente, em 2003, Hall e Vredenburg já colocavam que a inovação tecnológica sustentável é orientada para o mercado partindo-se da incorporação de princípios de desenvolvimento sustentável, necessitando a incorporação tanto de restrições provenientes da pressão ambiental e social, bem como a um ponto de vista que considere a perspectiva de longo prazo e as gerações futuras.

Isto corrobora com a argumentação de Layrargues (1998) onde a racionalidade econômica, que diz respeito a manutenção das forças de mercado em potencial, e a racionalidade ecológica, que concerne à conscientização ambiental, são preceitos reguladores da humanidade, precisando estar conectadas.

Outra esfera de possibilidades reside na integração entre as políticas que regulamentam e incentivam a inovação e a indústria, pois de acordo com Melo, Fucidji & Possas (2015), alinhar eficazmente a política de inovação com a política industrial seria capaz de reduzir os riscos na alocação de recursos para atividades inovativas, estimulando o investimento privado e servindo de guia para o desempenho das empresas em inovação.

Para melhor entendimento, seguem as atividades inovativas que são classificadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em oito categorias:

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

- 1) Atividades internas de P&D - compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações ...;
- 2) Aquisição externa de P&D - compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa;
- 3) Aquisição de outros conhecimentos externos - compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de know-how e outros tipos de conhecimentos ...;
- 4) Aquisição de software - compreende a aquisição de software ... , especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados;
- 5) Aquisição de máquinas e equipamentos - ... especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados;
- 6) Treinamento - ... orientado ao desenvolvimento de produtos ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da empresa ...;
- 7) Introdução das inovações tecnológicas no mercado - compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto novo ou aperfeiçoado, podendo incluir pesquisa de mercado, ... ;
- 8) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição - ... para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo ... para registro final do produto e para o início efetivo da produção. (IBGE, 2013, p. 21-22)

O desenvolvimento econômico, principalmente em tempos de crise, é um processo dinâmico, envolvendo aprendizagem e aplicação de capacidades produtivas, de modo que a inovação tecnológica se molda, sendo insumo e produto do processo (Melo, Fucidji e Possas, 2015).

Usando como exemplo o Brasil, o poder público possui importante função de propiciar condições para que sejam realizadas as pesquisas em inovação, assim é válido observar que nas últimas décadas aconteceram significativos avanços nas políticas de incentivo à inovação, tanto em relação à linhas de financiamento, por agências públicas como o BNDES e quanto à

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

legislação, como a Lei do Bem, financiamento reembolsável (BNDES, FINEP) e financiamento não reembolsável (Zaghloul, B. C., 2016).

A Lei 11.196/05, conhecida como Lei do Bem por exemplo, serve para criar concessões de incentivo fiscal às empresas que realizem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica (Lei do Bem).

Entretanto, os incentivos ao setor privado ainda são insípidos em comparação com países avançados tecnologicamente como países como EUA, Japão e Espanha, por exemplo que possuem quatro, três e duas vezes, respectivamente, os incentivos fiscais em relação ao seu próprio PIB que o Brasil. Sendo assim, um grande desafio é revisar as políticas de incentivo à inovação, reestruturando o regime de incentivos, por meio de aprimoramento das renúncias fiscais visando torná-las mais efetivas, bem como as políticas de subvenção, de modo a ampliar a quantidade de empresas atendidas (Pacheco e Almeida, 2013).

A realização destas ações, no entanto, é particularmente difícil por necessitar de grande coordenação e interação entre o setor público e o setor privado.

5. Conclusão

A estabilidade econômica não é um estado permanente na sociedade, e periodicamente surgem crises econômicas que modificam em diferentes graus o modo de viver da sociedade naquele momento.

As crises podem ter diversos fatores de origem, mas independentemente se foram causadas por especulações financeiras ou pandemias, há um impacto expressivo e negativo na economia de acordo com a gravidade da ocorrência, criando um ciclo degenerativo para a sociedade.

A quebra deste ciclo depende da intervenção do Estado para elaborar e adotar novas políticas econômicas e medidas para primordialmente tratar do aumento dos postos de trabalho, para injetar recursos e voltar a aumentar a renda da população e, por conseguinte, impulsionar a circulação da economia.

Neste ponto, entra o papel fundamental da indústria para a retomada da economia, pois os auxílios assistenciais do governo são medidas paliativas e de curta duração, sendo a criação de postos de trabalho a solução que durará no longo prazo, amarrado a isso tem-se a

INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

importância da inovação andar em conjunto com a indústria, fomentando espaço para seus crescimento e desenvolvimento.

Deste modo, no que concerne à crise econômica atual devido à COVID-19 que o mundo está sofrendo, um valor importante para as empresas é buscar detectar e se adaptar rapidamente às mudanças de cenário, pois como visto no decorrer deste estudo, em épocas de crise, deve-se focar os esforços em inovação, é preciso buscar soluções para os problemas apresentados.

No entanto, não pode utilizar conhecimentos e recursos antigos para se solucionar problemas e desafios novos para os quais não foram descobertas respostas ainda, é necessário criar novos caminhos para se encontrar a saída.

Portanto, a inovação voltada para a indústria constitui uma força motriz de mudança para movimentar um país em crise, auxiliando na retomada da economia, principalmente em países em desenvolvimento.

6. Referências

- ABIQUIM. (2009). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. Recuperado de <http://www.abiquim.org.br/>.
- Barbieri, J. C. (2004). *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo.
- Bona, A. (2019, 10 de outubro). *5 grandes crises econômicas mundiais que abalaram o mundo*. Recuperado de <https://andrebona.com.br/5-grandes-criises-economicas-mundiais-que-abalaram-o-mundo/>
- Brasil Escola. *New Deal*. Brasil Escola UOL. Recuperado de <https://brasilecola.uol.com.br/historiag/new-deal.htm>
- Daroit, D.; Nascimento, L. F. (2000). *A busca da qualidade ambiental como incentivo à produção de inovações*. In: 24º Encontro Nacional da ANPAD, Florianópolis/SC. Anais.
- Chesbrough, H. (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. New York: Oxford.
- Frabasile, D. (2017, 20 de novembro). Em tempo de crise, inovar é a única saída. *Época Negócios*. Recuperado de <https://epocanegocios.globo.com/Economia/noticia/2017/11/em-tempos-de-criise-inovar-e-unica-saida.html>

**INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO
CRESCIMENTO ECONÔMICO**

- Freitas, M. (2009). Os efeitos da crise global no Brasil: aversão ao risco e preferência pela liquidez no mercado de crédito, *Estudos Avançados*, São Paulo: [s.n.], n. 23 v 66, p. 125-145.
- FUNDAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ADMINISTRATIVO. (2012). *PIB do Brasil no pós crise de 2008: indústria perde espaço e mercado interno avança*, Boletim de Economia, São Paulo, n. 13, p. 5-17.
- Hall, J.; Vredenburg, H. (2003). The challenges of innovating for sustainable development. *Mit Sloan Management Review*, v. 45, n. 1, p. 61-68.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2013). *Pesquisa de Inovação Tecnológica 2011*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Layrargues, P. P. (1998). *A cortina de fumaça: o discurso empresarial verde e a ideologia da racionalidade econômica*. São Paulo: Annablume.
- Lei do Bem. O que é a lei do bem? Recuperado de <https://www.leidobem.com/lei-do-bem-inovacao/>
- Menezes, U.; Kneipp, J.; Barbieri, L.; Gomes, C. (2011) Gestão da Inovação para o desenvolvimento sustentável: Comportamento e Reflexões sobre a Indústria Química . *RAI - Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 8, n. 4, p.88-116, out./dez. Recuperado de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S180920391630451X?token=1415C49E10DED E2DCAA62DE0CF48E43036A17EF29F9CAD4D4415A54C45E7C40904A6ACEE13B3121FDC1047FDFF97B9E7>, doi: 10.5773/rai.v8i4.660
- Manual de Oslo. (2005). 3ª edição. *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. Recuperado de http://www.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/capa.html
- Marchesan, R. (2020, 11 de março). Coronavirus pode levar a recessão global, e economistas têm pouco a fazer. *UOL Economia*. Recuperado de <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/03/11/coronavirus-pode-levar-a-uma-recessao-global-em-2020-economistas-analisam.htm>
- Melo, T. M.; Fucidji, J. R.; Possas, M. L. (2015, março) *Política industrial como política de inovação: notas sobre hiato tecnológico, políticas, recursos e atividades inovativas no Brasil*. *Revista Brasileira de Inovação*, [S.l.], v. 14, p. 11-36.
- Pacheco, C. A.; Almeida, J. G. (2013, maio). *A política de inovação*. Textos para discussão. UNICAMP, Instituto de Economia. Campinas, n. 219, 17 p.
- Porter, M.E.; Van Der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economics Perspectives*, Boston, v. 9, n. 4, p. 97-118
- Roque, L. (2017, 16 de junho). Sobre a crise de 1929 e a grande depressão – esclarecendo causa e consequência. *Mises Brasil* – Instituto Ludwig Von Mises Brasil. Recuperado de

**INDÚSTRIA PÓS PANDEMIA: A INOVAÇÃO ENQUANTO INDUTORA NA RETOMADA DO
CRESCIMENTO ECONÔMICO**

<https://www.mises.org.br/article/2594/sobre-a-cri-se-de-1929-e-a-grande-depressao--esclarecendo-causa-e-consequencia>

- Redação, da. (2018, 14 de setembro). 5 grandes crises econômicas que abalaram o mundo. *Gazeta do povo*. Recuperado de <https://www.gazetadopovo.com.br/mundo/5-grandes-cri-ses-economicas-que-abalaram-o-mundo-atheycnptj11dfe9srhaapl/>
- Reis, T. (2019, 30 de janeiro). Bolha das tulipas: saiba mais sobre essa marcante bolha especulativa. Recuperado de <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/bolha-das-tulipas/>
- Rodrigues, L. (2020, 30 de março). Conheça as 5 maiores pandemias da história. Revista *GALILEU Saúde*. Recuperado de <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2020/03/conheca-5-maiores-pandemias-da-historia.html>
- Teigland, R.; FEY, C. (2000). Birkinshaw, J. Knowledge dissemination in global R&D operations. *Management International Review*, v. 40, n. 1, p. 49–77.
- ZAGHLOUL, B. C. (2016). *O COMPORTAMENTO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO BRASILEIRA APÓS A CRISE DE 2009*: uma análise comparativa de indicadores de inovação tecnológica, a partir da pintec. (dissertação de bacharelado). Escola de Governo Professor Neves d Carvalho, Fundação João Pinheiro. Belo Horizonte, Mg, Brasil.