

Diário de Petrópolis, 15 de Janeiro de 2023

## **A Firma Inovadora é Diferente (Por Isso Estamos Longe da Indústria 4.0)**

Por: Ronaldo Fiani

Tenho discutido em vários artigos a chamada Quarta Revolução Industrial que está se iniciando, também apelidada de Indústria 4.0. A primeira revolução industrial foi caracterizada pelo emprego da energia a vapor na produção no final do século XVIII, a segunda foi caracterizada pela produção em massa e pelo uso da eletricidade na passagem do século XIX ao século XX, e a terceira pela automação da produção e emprego de eletrônica e tecnologias de informação no final do século XX.

Agora, a Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0 envolve a aplicação de tecnologia digital ao próprio processo de produção, ou seja, como escrevi no artigo do domingo passado, programas não apenas vão informar, supervisionar, monitorar e controlar, mas até tomarão decisões no processo de produção de bens e serviços.

Para entender os efeitos econômicos desta nova revolução industrial, dividi as empresas em dois grupos: o grupo das empresas que vão produzir as novas tecnologias digitais, e o grupo das empresas que serão usuárias destas tecnologias. Também dividi este segundo grupo em dois subgrupos: o subgrupo das grandes empresas que são usuárias das novas tecnologias, e o subgrupo das pequenas empresas que também são usuárias (O Impacto da Indústria 4.0 na Concorrência, Diário de Petrópolis, 25 de dezembro de 2022).

As empresas produtoras das novas tecnologias vão obter lucratividade muito elevada, pois vão se apropriar dos ganhos de produtividade que seus produtos proporcionarão por intermédio do preço, ou dos royalties associados às suas tecnologias. O que vai acontecer com as empresas que serão usuárias? Afirmo naquele artigo que as grandes empresas usuárias das novas tecnologias digitais ainda vão obter lucros, se bem que uma parcela significativa dos ganhos potenciais seja apropriada pelas produtoras das novas tecnologias, na medida em que as novas tecnologias permitam a elevação das escalas de operação das grandes empresas usuárias, por exemplo, com a internet das coisas permitindo a operação simultânea e otimizada de fornecedores ao longo de cadeias produtivas que podem se espalhar pelo mundo.

Contudo, tive que me limitar por razões de espaço a apenas um aspecto da questão. Grandes empresas usuárias das novas tecnologias digitais também podem enfrentar concorrência efetiva de empresas menores, se algumas destas novas tecnologias permitirem a redução lucrativa das escalas de produção, em um movimento inverso ao que aponte no parágrafo anterior. Por exemplo, não é improvável que as impressoras 3D permitam que empresas médias, ou até mesmo pequenas empresas venham a competir em pé de igualdade com as grandes empresas. Neste caso, as grandes empresas sofreriam duas vezes: com as empresas produtoras da nova tecnologia se apropriando dos ganhos de produtividade, e com pequenas e médias empresas intensificando a competição nos seus mercados. Há, assim, a chance de um aumento inusitado na concorrência, pressionando as margens de lucro tanto das grandes, quanto das pequenas e médias empresas usuárias das novas tecnologias em determinados segmentos.

Apenas as empresas produtoras das novas tecnologias estarão em posição privilegiada, em face das transformações que se aproximam. Mas se colocar como uma empresa produtora de novas tecnologias na Indústria 4.0 não é tarefa

fácil. As empresas em questão participam de mercados muito dinâmicos, em um fluxo contínuo de inovações. Portanto, devem apresentar aquilo que o economista David J. Teece chamou de capacitações dinâmicas, ou seja, a capacidade de uma empresa que atua em mercados dinâmicos identificar e avaliar as oportunidades no mercado; mobilizar seus recursos para explorar as oportunidades que valham a pena e se renovar internamente, sempre que for necessário. A história da Apple ilustra bem este conceito.

A dificuldade aqui está no fato de que, se a empresa possui capacitações dinâmicas, isto significa que a empresa é capaz de inovar à frente das concorrentes, na direção que o mercado sugere, com produtos ou tecnologias que ainda não existem. Não se trata de buscar eficiência, como supõem frequentemente muitos economistas, porque eficiência pressupõe conhecimento pleno do que deve ser feito, o que não acontece em uma inovação. Para a empresa inovadora, há dois tiros no escuro: ela ainda não conhece todas as características do produto ou da tecnologia que está lançando (são inovações!), nem da demanda que vai obter (porque, novamente, são inovações!). Como é possível esta mágica?

Este é um ponto controverso entre os economistas, mas uma questão parece certa: somente empresas acostumadas a inovar são capazes de antecipar as tendências do mercado e desenvolver capacitações dinâmicas. Empresas que não inovam não possuem capacitações dinâmicas, pois não conseguem antecipar tendências no mercado, limitando-se apenas a adquirir tecnologias e equipamentos prontos.

Assim, a Unesco informa que em 2019 o Brasil participou com apenas 0,1% da publicação mundial de patentes, contra 2,17% dos Estados Unidos, 3,17% da China e 5,15% da Alemanha. Isto nos dá uma ideia acerca de como possuímos poucas empresas inovadoras

([https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377250\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377250_por)), que apresentem capacitações dinâmicas.

Estamos longe da indústria 4.0, e pelo visto a distância só vai aumentar.

Link para a matéria original:

<https://www.diariodepetropolis.com.br/integra/ronaldo-fiani-228169>