

A Indústria 4.0 e o Polo industrial de Manaus

Nilson Pimentel (*)
Publicado no JCAM em 15/03/2019

O que tem preocupado os pesquisadores do Clube de Economia da Amazônia (CEA) são as questões da economia mundial que afeta sobremaneira a economia brasileira e, notadamente a Economia do Amazonas e as atividades econômicas do Polo Industrial de Manaus (PIM), com a queda na economia da União Europeia, a guerra fiscal entre os Estados Unidos e a China, fortalecendo muito o dólar, o que influencia todo comércio internacional, prejudicando o agronegócios de commodities do Brasil.

Na economia brasileira com um cenário de incertezas, nesse início de governo, que si autodenomina de Política Econômica Liberal, no qual apresenta atualmente uma taxa inflacionária em torno de 3,89% (últimos 13 meses, 13/03), taxa cambial variando em R\$ 3,82 (13/03), e taxa SELIC 6,5% (13/03), com aumento dos juros reais de mercado, provocando inadequações na demanda agregada (DA), onde o aumento do desemprego (12,7%), faz com que a renda diminua, com queda acentuada no consumo das famílias, aumentado sobremaneira a inadimplência e aumentando significativamente a informalidade no sistema econômico.

Tudo isso acarreta uma queda na atividade industrial, fazendo com que a economia “ande” na horizontal, não permitindo que os outros componentes da DA, cresça, principalmente os investimentos produtivos diretos e faz com que os gastos do agente governo sejam estériles à economia como um todo, assim como, com o dólar valorizado no comércio internacional, tende aumentar o preço das commodities, diminuindo seu consumo e sobrevalorizando as importações do país.

Dessa forma, é uma situação bem complicada vivenciada na economia brasileira atual, em que afeta a economia do Amazonas, tendo no Polo Industrial de Manaus (PIM) sua força motriz.

Com esse viés de Política Econômica que o governo federal tenta implementar, completamente diferente do que estávamos acostumados em toda a história econômica brasileira, gera grande incerteza nos agentes econômicos.

O pensamento liberal prega o crescimento da economia através da iniciativa privada, com peso menor do Estado, prega um estado mais enxuto, com menos burocracia focado apenas em atividades inerentes ao governo, com regras mais claras, mais segurança jurídica e menos burocracia, com mais estímulo à iniciativa privada e uma economia mais aberta, é provável que possamos gerar mais interesse nos investidores, o que significa mais investimentos produtivos entrando para projetos de longo prazo – infraestrutura, capitalização ou compra de empresas e outros investimentos diretos.

Por outro lado, o que está no cerne das discussões do pessoal do CEA é a não preparação da Indústria local, e as empresas incentivadas sediadas no Polo Industrial do Manaus, quanto a Indústria 4.0, com raras exceções.

Os economistas tem observado que o capitalismo está mudando em profundidade aceleradamente, sendo que suas características essenciais de capitalismo industrial estão sendo deslocadas.

Na base dessas rupturas está a evolução para a economia imaterial, novas espécies de produtos, que geram novos tipos de controle (da informação mais do que das máquinas), de organização empresarial (mais plataformas do que fábricas), mais empregos fragmentados do que trabalhadores assalariados formais, etc.

Comento isso, que em função de ofício da atividade profissional, conheço quase todos os processos produtivos dessas empresas do PIM e analiso essas questões para cada caso específico, observando assim o que se propõe esse maciço conceito industrial que engloba as principais inovações tecnológicas dos campos de automação, controle e tecnologia da informação, aplicadas aos processos de manufatura os quais a partir de Sistemas Cyber-Físicos, Internet das Coisas e Internet dos Serviços, inova nos processos de produção os quais tendem a se tornar cada vez mais eficientes, autônomos e customizáveis.

Como exemplo, se tem o fechamento da Fábrica da Ford em São Bernardo, São Paulo, gigante, ineficiente,

verticalizada, elevado custo produtivo e baixa lucratividade, seu fim é inexorável frente ao que haverá de vir à nova industrialização.

Nesse novo cenário da Indústria 4.0, não há espaço para a verticalização de processos, como havia anteriormente, mas ainda se ouve, certas autoridades do Amazonas, falarem nesse sentido, o que é um grande equívoco, entendam que está havendo processos acelerados de convergência tecnológica.

No entanto, enquanto que em outros países que buscam a industrialização desenvolvida, estão focados em ensinar a juventude estudantil, disciplinas direcionadas à Inteligência Artificial, *machine learning*, *Product and Process Engineering*, *big data*, *Computer Engineering*, *Technological convergence*, *Technological innovation*, *Integrated Logistics* e demais conhecimentos pertinentes à Indústria 4.0, por aqui, no Brasil e no Amazonas, lamentavelmente, ainda se está preso em discussões que nada há de relevância à economia e nem ajudam no sentido do Desenvolvimento Econômico.

Bastando observar que os cursos universitários mais procurados nos Estados Unidos, na Alemanha e no demais países da União Europeia, por lá é *computer technology*, *enegeener inovation*, *business*, *management technology* e, por aqui, vimos mercados de certas profissões saturados, mas com os cursos em alta demanda, como o de direito e demais outros, não que não sejam profissões dignas, mas que nesse estágio econômico não geram valor econômico, sobretudo por saturação de mercado profissional desses perfis.

Assim, visto por esse prisma, um sistema educacional no país e no Amazonas que não tem capacidade de formação de capital humano para essa realidade que se impõe à nova realidade tecnológica industrial e da *convergent technological process*, tende a permanecer sem produzir ou absorver tecnologias, não abrindo oportunidades de crescer econômica e tecnologicamente.

Segundo o Professor C. Bertullucci, “os pilares da indústria 4.0, são realidades que se tornam possíveis devido aos avanços tecnológicos da última década, aliados às tecnologias em desenvolvimento nos campos de tecnologia da informação e das engenharias. Sendo as mais consistentes: a) Internet das coisas (Internet of Things – IoT) que consiste na conexão em rede de objetos físicos, ambientes, veículos e máquinas por meio de dispositivos eletrônicos embarcados que permitem a coleta e troca de dados. Os sistemas que funcionam a base da Internet das Coisas e são dotados de sensores e atuadores são denominados de sistemas Cyber-físicos, e são a base da indústria 4.0; b) Big Data Analytics, que são estruturas de dados muito extensas e complexas que utilizam novas abordagens para a captura, análise e gerenciamento de informações, que aplicadas à indústria 4.0, a tecnologia de Big Data consiste em 6Cs para lidar com informações relevantes, tais como: Conexão (à rede industrial, sensores e CLPs), Cloud (nuvem/dados por demanda), Cyber (modelo e memória), Conteúdo, Comunidade (compartilhamento das informações) e Customização (personalização e valores); c) Segurança: Um dos principais desafios para o sucesso da quarta revolução industrial está na segurança e robustez dos sistemas de informação, que os problemas como falhas de transmissão na comunicação máquina-máquina, ou até mesmo eventuais “engasgos” do sistema podem causar transtornos na produção”.

Para os pesquisadores do CEA essa desconexão entre a realidade do sistema industrial da Indústria 4. e da 5G e a formação, capacitação do capital intelectual, poderá atrasar ou dificultar à adesão dessas novas tecnologias, tanto no Brasil, quanto no Amazonas (por aqui, o PIM ainda possui o mercado interno brasileiro para atender, ainda com consistente demanda por seus produtos).

Para os economistas do CEA, o crescimento da produção, gera riqueza, diminui o desemprego, gera renda, que gera a possibilidade de minimização das desigualdades, reduz a violência e traz diversidade social.

(*) Economista, Engenheiro, Administrador, Mestre em Economia, Doutor em Economia, Pesquisador, Consultor Empresarial e Professor Universitário: nilsonpimentel@uol.com.br.