



RECOMENDAÇÕES PARA O ESTÍMULO DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A quarta revolução industrial já está a caminho através da união do mundo físico com o virtual. No entanto, para que se possa atingir um pleno desenvolvimento, deve ser estruturada desde já uma estratégia eficiente e capaz de permitir uma completa concretização das suas potencialidades

MIGUEL ALEXANDRE DA SILVA CORREIA*

O aumento da complexidade crescente em nível da tecnologia e processos de fabricação, poderá ser uma receita para o declínio e fracasso de qualquer projeto industrial atual. Mudanças básicas na alteração da estratégia de atuação interna com reflexos externos devem ser tidas em conta para acompanhar esta nova filosofia industrial, de forma a não continuar a gerir o problema de “como posso incrementar a produtividade”, mas antes “como posso competir mais eficazmente”. Para isso, torna-se necessário implementar uma gestão baseada na eficiência de toda a organização industrial, aprender a focar-se de forma limitada, concisa mas flexível num conjunto de produtos, serviços, tecnologias, volumes e mercados, de forma a conseguir estruturar políticas de base de produção e serviços de suporte focados numa tarefa explícita de produção em vez de muitas inconsistentes, conflituosas e implícitas consumidoras de recursos onde a preocupação principal é o desenvolvimento de obter o preço mais baixo do mercado onde atua e não ser o melhor (Skinner, 2009).

REORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

Isto é contrário à atitude da quarta revolução industrial, pelo que requer uma nova abordagem em muitas empresas do setor industrial, onde a aposta num mercado com produtos inovadores com capacidade de integração como o elemento crítico de vantagem competitiva, já que é impossível uma empresa industrial conseguir atuar com sucesso em todas as áreas de mercado. O objetivo a percorrer nesta nova abordagem deverá ser manter o foco em estratégias internas em nível de ciclos curtos de entrega ao mercado de produtos, qualidade superior e confiabilidade dos mesmos em serviço, capacidade de produção e flexibilidade para a satisfação das necessidades do cliente e mercados

envolvidos de forma rápida, adaptando-se e ajustando os volumes de produção com baixos investimentos, resultando em custos baixos e alta rentabilidade através da criação de valor acrescentado. Devido à inevitável limitação de equipamentos e processos tecnológicos, algumas tarefas estratégicas atuais deverão necessitar ser comprometidas na política empresarial em prol de outras mais eficazes e eficientes. Assim a nova abordagem na gestão industrial não poderá estar focada apenas na produção, mas deverá ser vista como um processo estrutural global interno com reflexos externos, numa análise a todos os recursos disponíveis envolvidos, fraquezas e forças inerentes à organização na posição a alcançar e a manter no mercado, informando-se e observando os movimentos estratégicos dos competidores, ao mesmo tempo que tenta compreender o comportamento e as necessidades futuras do cliente a serem satisfeitas, integrando a organização inteira nesta mesma visão, rumo a um mesmo objetivo estratégico empresarial de partilha corporativa em consonância e envolvimento com uma estratégia comum nacional.

FINANCIAMENTO

Uma estratégia de financiamento da inovação é uma relação dinâmica com riscos associados, razão pela qual não é seguro prever-se que uma levará consequentemente a outra se não existirem critérios racionais válidos e monitoração dos planos de investimento através dos resultados obtidos. Compreender a relação existente entre a inovação, o financiamento e o crescimento econômico é aceitar o caráter de incerteza inicial da inovação. Deve-se reconhecer que as alterações tecnológicas produzem um clima de incerteza para todos os atores econômicos envolvidos e sociedade em geral. E sem a existência de um compromisso estratégico de longo prazo de todos o sucesso não é garantido.

A visão do capitalismo tipo “stakeholder” (onde as partes financiadoras interessadas são mais pacientes no risco do investimento na inovação) permite uma estratégia mais sustentada do que em países com um tipo de capitalismo de “shareholder”, motivada pela especulação e retorno rápido do investimento (Tylecote and Visintin, 2008), afetando o processo de inovação de longo prazo. Assim, os investidores e legisladores devem entender que a relação entre o financiamento e a inovação deve ser analisada num contexto dinâmico capaz de lidar com a heterogeneidade, alterações, e todo o tipo de desequilíbrios em processos passíveis de serem influenciados assim como prever quais as empresas que conseguirão crescer e sobreviver, tanto nos mercados dos produtos e serviços como nos financeiros onde por vezes estão em conflito, através de políticas dedicadas, já que mesmo empresas com a mesma dimensão poderão ter estruturas de custos diferentes, operar em diferentes tipos de mercados, enfrentar distintos tipos de concorrência e estar em diferentes ciclos de vida empresarial onde estas diferenças afetam variados tipos de necessidade em financiamento e alianças estratégicas a realizar porque as empresas industriais que investirem mais em pesquisa e concepção, terão inevitavelmente um risco maior. Isto reflete uma necessidade de financiamento estratificada por realidades corporativas com monitoração de metas a alcançar e não uma abordagem única de financiamento apenas assente em processos administrativos ou de índole política demasiadamente concentrada em estabilizar o setor econômico financeiro em crise atualmente.

INOVAÇÃO

Estimular a cooperação entre setores torna-se o fator crítico para o sucesso de qualquer estratégia comum, especialmente para a criação de sistemas de inovação que criem valor agregado. Interligar áreas in-

dustriais tradicionais com novas é um processo que permite a produção de inovação e o estímulo de novos modelos de negócio onde a transição deve ser gerida de forma fluida, mas normalizada para a adoção de uma linguagem comum, onde todos partilham a mesma orientação para o sucesso, em todos os níveis da sociedade, de uma forma transparente, flexível e orientada.

A aposta em investimento em centros de investigação, pesquisa e desenvolvimento de inovação deve ser objeto de cuidadosa análise pelos investidores e reguladores, para que os recursos disponibilizados possam ter a máxima eficácia na sua aplicação. A avaliação de riscos, benefícios e custos é complexa, ambígua e as potenciais soluções resultam muitas vezes de processos sociológicos e políticos ineficazes induzidos por grupos de pressão, falta de tempo para sustentação ou de integração entre as partes interessadas. Não se deve esquecer que a inovação realizada de forma efetiva é fundamentalmente baseada na transferência de tecnologia e conhecimento – também estes, de forma efetiva. Assim, constrangimentos na comunicação, dispersão organizacional ou estruturas funcionais hierárquicas rígidas na gestão destes incentivos poderão ser entraves ao estímulo da inovação ou induzir em erro a decisões ineficazes ou não adequadas às necessidades, o que origina perda de foco e desperdício de recursos.

O fator crítico de sucesso na inovação costuma ser o timing na introdução do novo produto ou serviço no mercado. A pressão para o desenvolvimento não deve ser vista unicamente numa perspectiva de curto prazo, para evitar que a sociedade e indústria ainda não estejam preparadas para se integrar. Nem apenas de longo prazo para evitar a perda da capacidade de liderança e incapacidade de proteger a mesma sociedade e indústria da concorrência dos mercados externos. Relembrar que o papel do Estado deve contemplar o suporte direto na pesquisa e desenvolvimento de tecnologia e sistemas básicos sem fins

comerciais, já que este tipo de tecnologia não estará no radar de interesse para desenvolvimento de empresas privadas cuja necessidade de criação de valor agregado econômico para sua própria sobrevivência as afasta desse interesse.

CAPITAL HUMANO

Um dos recursos mais importantes de diferenciação para a capacidade nacional na manutenção do nível de inovação pretendido será a captura e conservação do capital humano. Este será até um recurso crítico global, na medida em que se estima que 10 milhões de empregos na comunidade industrial global não são preenchidos devido à falta de aptidões relacionadas com o lugar necessário a ser ocupado. Com o crescimento dos países emergentes crescerá também a sua necessidade em técnicos especializados, provocando um aumento na competitividade global de angariação de talentos técnicos, o qual terá consequências para a captação e manutenção de especialistas talentosos no plano nacional. Isto significa que as partes interessadas deverão estimular ações efetivas de forma a atrair e manter o talento em conexão direta com o tecido industrial, de modo a garantir uma capacidade técnica especializada. Esta preocupação deve ser equacionada como ponto crítico, já que num país com poucos recursos naturais de valor agregado, o talento técnico passará a ser o recurso natural mais valioso como chave de sucesso da competitividade industrial e não o acesso a custos de mão de obra mais barata, como uma das formas de redução de custos totais.

O ESTADO

A política não deverá tentar desafiar as forças naturais de mercado, mas antes estimular a simulação destas mesmas forças de forma a retirar um efeito favorável. Desde que seja clara, compreensível e estável no médio e longo prazo, será transparente o suficiente para que todas as partes interessadas desejem se engajar em estratégias, decisões e investimentos em prol do bem-estar social e

econômico. O papel do governo deve inserir-se como um facilitador às atividades industriais e fomentador da competitividade eficaz sem interferir com o mercado, caso contrário poderá resultar daí efeitos negativos e consequências inesperadas para a sociedade ou seus parceiros externos. Estimular e promover sinergias entre o setor bancário, empresas industriais e centros de investigação deverá ser uma das suas ações principais com vista ao desenvolvimento nacional, através de uma política fiscal consolidada e orientada para o desenvolvimento interno com consequências de expansão externa, facilitando e simplificando a emissão de ferramentas de estímulo à produção e exportação.

A quarta revolução industrial já está a caminho. Podemos ser o elemento principal de proa no barco da inovação – ou o desconhecido nos bastidores como membro de apoio aos atores de palco.

No fundo, a responsabilidade deste futuro será de toda a sociedade e não apenas de alguns. 

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] AGRAWAL, S.; VIEIRA, D. (2013) - A survey on Internet of Things, Abako's.
- [2] ATZORI, L.; LERA, A.; MORABITO, G. (2010) - The Internet of Things: A survey, Computer Networks 54, p. 2787-2805.
- [3] BABULAK, E. (2010) - The 21st Century Cyberspace, Applied Machine Intelligent and Informatics, SAMI.
- [4] CERP-IOT (2010) - Vision and Challenges for realizing the Internet of Things, Cluster European Research Projects on Internet of Things.
- [5] FERBER, S. (2013) - Internet of Things in production: Industrie 4.0, Bosch AG.
- [6] GUBBI, J.; ET AL. (2013) - Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements and future directions, Future Generation Computer Systems, 29, p. 1645-1660.
- [7] HALLER, S. (2012) - IoT Reference Model White Paper, Internet of Things Institute.

* *Miguel Alexandre da Silva Correia é engenheiro mecânico, mestre em Engenharia Mecânica com especialização em Gestão Industrial, apresentou Tese de Mestrado na Alemanha: "Quarta Revolução Industrial – Os Sistemas Ciberfísicos através da Internet das Coisas". Consultor na área de gestão de projetos*
E-mail: miguelsilvacorreia@iol.pt

Em 1953, a JCB inventou a retroescavadeira.
E continua reinventando até hoje.

Nova JCB 3CX



- Alta produção: maior caçamba da categoria.
- Mais força e tração ao escavar e carregar.
- Alta robustez e durabilidade.
- Novo design da cabine com mais espaço e conforto.
- Manutenção fácil e segura, ao nível do solo.
- Motor JCB DieselMax, mais força em baixas rotações.
- Maior gama de opcionais e acessórios de fábrica.
- LiveLink de série - sistema de monitoramento à distância.



Superar desafios faz parte do dia a dia da construção. Segundo nosso fundador, Joseph Cyril Bamford, esse é o motivo de entregarmos o melhor em tudo o que fazemos, desde a primeira retroescavadeira, até a Nova JCB 3CX, fabricada no Brasil. Continuaremos nesse caminho de inovação e superação, olhando com orgulho para um passado de conquistas, mas sempre pensando no futuro.

