

**NOVAS
COMPETÊNCIAS
ESSENCIAIS:**

**INTELIGÊNCIA,
P&D E
PROCESSO
INOVATIVO**

Logike® Associados S/C Ltda



1 Inteligência artificial (IA) é a nova eletricidade!

Inteligência artificial (IA) é a nova eletricidade! A frase é de Andrew Ng, especialista em **deeplearning** - aprendizado de máquina baseado em um conjunto de algoritmos. Andrew reforça não conseguir imaginar uma indústria que não seja suscetível de ser transformada pela Inteligência artificial (IA).

Inteligência artificial (IA) no Brasil ainda está sendo um pouco confundida com aplicações estatísticas, ainda que avançadas. Ocorre que Inteligência artificial (IA) demanda, em essência, um forte componente computacional, não há como fugir disto. Evidencia maior é o fato de IBM e Microsoft terem a **maior carteira de pedidos de patentes relacionadas com #inteligência artificial**, com 8.290 e 5.930 invenções respectivamente, conforme dados da WIPO (The World Intellectual Property Organization).

A terceira onda de mudança da Inteligência de Negócios está apenas começando a se firmar nas redes de varejo. Os drivers principais, de acordo com estudos da Kelley School of Business, são a (i) tecnologia de representação digital do ambiente de compras e (ii) o acompanhamento em tempo real dos clientes quando estes, por exemplo, entram em um ponto de venda, andam pelos corredores e iniciam um processo de seleção e decisão de compra de produtos.

Como as inovações anteriores, o 'novo normal' da inteligência de negócios fornece a capacidade necessária para **capturar variações no comportamento do consumidor ao longo do tempo**, além de adicionar funções como análise crítica do contexto em que determinadas compras ocorrem.

Esta nova onda de inteligência de negócios já está aí. Fornece aos profissionais de marketing as ferramentas necessárias para se medir a resposta do consumidor ao ambiente proposto no ponto de venda e gerenciar o processo de compra. É a base para a chamada gestão da experiência do cliente. Apoiado ou não por ferramentas de big data, a nova inteligência de negócios poderá se dar através de ações como:

- Modelos Preditivos para se antecipar no entendimento do comportamento do consumidor;
- Digital Analytics como meio para se analisar informações disponíveis nos canais online e incrementar o que é oferecido ao consumidor;
- Máxima disciplina em relação a proteção de dados pessoais, adotando as regras da LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, para fins de se manter a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor.

Um dos aspectos mais importantes que afetam a capacidade de uma organização varejista de se manter à frente do mercado é ter uma compreensão abrangente de seus concorrentes, do estado de seu setor de atuação e do cenário de consumo que age em constante mudança como um todo.

Mas convém observar que Sua empresa não precisa necessariamente embarcar na era da ciência de dados para se dedicar a controle e previsão de demanda, por exemplo. O problema é que ao lidar com **padrões irregulares de demanda** e tentar resolver este problema sem uma técnica de Data Science, provavelmente suas decisões serão tomadas com atraso e com uma dose de incerteza maior do que a dos concorrentes mais velozes.

Fato é que a área de marketing, e não apenas no marketing das empresas de bens de consumo, já adota - de algum modo - técnicas de datascience desde a década de 90 quando já se contava por aqui com uma gama variada de soluções em captura e "mineração" de dados por **data mining** e consequente elaboração de relatórios de inteligência voltados para planejamento de recursos, identificação de tendências de consumo, análises financeiras e de estoque 80/20, etc.

Certas complexidades que enfrentamos agora, vão exigir uma abordagem baseada em:

- Manuseio de grandes bases de dados;
- Processamento de dados em tempo real e
- Tratamento de variedades significativas em termos das características dos dados históricos que podem ajudar a empresa em um processo de inteligência de mercado.

E este tipo de abordagem já é possível, bastando para tal a decisão de se promover este encontro entre o marketing e o data science, permitindo nestes dias, **um conjunto muito mais sofisticado de análises preditivas**, aproveitando a qualidade atual da "aprendizagem por máquinas", das robustas plataformas de inteligência artificial disponíveis e da ciência de dados já muito bem formada no Brasil.

2 Afinal, o que o Data Science pode fazer pelo seu negócio?

Os empregos em ciência de dados permanecem abertos por 5 dias a mais do que a média de todos os outros empregos, o que aponta para o fato de que há menos concorrência nesses campos de carreira e os recrutadores precisam trabalhar mais para encontrar candidatos qualificados.

E a explicação para este fenômeno reside no fato de que o Data Science está se provando útil para empresas com metas claras de crescimento.

De acordo com a gigante IBM, há uma previsão de 2,7 milhões de empregos abertos em análise de dados, ciência de dados e carreiras relacionadas a cada ano.

Empresas mais ágeis, atentas aos novos movimentos de mercado e que estão **buscando crescimento através de um portfólio preciso e economicamente viável**, já perceberam que uma boa aquisição de metodologia, assessoria ou consultoria em Data Science irá permitir:

- Explorar problemas do negócio e desenvolver teorias e modelos para resolver esses problemas;
- Colaborar com cientistas e engenheiros de técnicas de ciência de dados e "aprendizagem máquina" para analisar resultados de seus experimentos relacionados com o desafio da incerteza do ambiente de negócios e as possibilidades de antecipação e atuação através de um processo analítico mais preciso.

3 Inovação e Inteligência de Mercado: sem elo perdido!

Autores como o Jonathan Calof da Universidade de Ottawa ajudaram a cunhar o termo cadeia de valor da inovação, onde basicamente se parte do processo de geração de ideias, tendo como indicador o número de ideias de alta qualidade geradas dentro de uma unidade de negócios até a fase de difusão da ideia, tendo como indicador um spread na porcentagem de preparação da ideia nos mercados pretendidos, até sua difusão total.

Justamente neste frame de cadeia de valor da inovação é que convém que se identifique o estágio em que cada uma das ideias de inovação da empresa se encontram (se é que a empresa já conseguiu ser capaz de criar um mínimo funil da inovação). Para cada ideia de inovação, deveriam ser identificadas as necessidades de inteligência necessárias para tomar a decisão de passar ou não a ideia aparentemente inovadora para um próximo estágio dentro da cadeia de valor e, em seguida, poder fornecer insights suficientes para tomada de decisões.

Partindo do conceito de que **Inovação é a criação de uma nova oferta viável, a aproximação com a área de inteligência de mercado torna-se vital, caso contrário teremos muitas ideias geradas, pouca difusão, e pior, poucos resultados concretos.**

Hoje as empresas, sejam elas altamente disruptivas ou não, lidam com o contexto do aumento das possibilidades de experimentação mais rápida, com ofertas de produtos ou serviços e os desafios de previsibilidade do valor de novos produtos ou serviços, como por exemplo:

- Crescimento dos Programas de fidelidade;
- Serviços cada vez mais personalizados e de difícil precificação em razão disto;
- Serviços complementares, serviços associados etc;
- Arriscadas ofertas do tipo “Experimente antes de comprar”;
- E o crescente nível de serviços e produtos sob demanda (tendência forte em setores como o gráfico, vestuário personalizado, negócios alimentícios, streaming e mesmo em situações de formação de centros de serviços compartilhados e criação de PMO Office).

Todo este cenário deixa claro que a **inteligência de mercado se tornou um insumo crucial para a inovação de produtos**, para medir a probabilidade de interação consumidor-produtor e mesmo lidar com situações onde as oportunidades de contato pessoal diminuem, já que o hábito de consumo em Marketplaces e Apps definitivamente veio para ficar.

“Enfim, a Inteligência de mercado, com seus de números de taxa de crescimento de mercado e dados de análise do ambiente concorrencial, poderá trazer dados relevantes para os esforços pretendidos de transição de ideias dentro da cadeia de inovação e de entrada em novos mercados. Uma vez coletados, esses dados podem ser analisados para orientar com precisão e eficiência o processo de tomada de decisão de quem quer e precisa inovar.”

4 Distinção entre Informação e Inteligência de Negócios

Se tiveres em mãos dados aptos a passarem por análise, tens informação. Se estes dados passam por análise e geram um sistema decisório (DSS), você passa a ter inteligência de negócios.

Teria virado moda, mas naturalmente não nasceu agora correto? Sistemas de suporte à decisão (DSS) já gracejavam por aqui pelo Brasil no início dos anos 80. Grande revolução veio com a engenharia de software OLAP (Online Analytical Processing), agora anos 90, quando se iniciou um processo de relação não mais relacional-transacional, mas finalmente multidimensional, garantida pela capacidade de conter, integrar e modelar a partir de base de dados mais robustas, e vieram então as primeiras experiências bem sucedidas do tipo "vendas do produto y, na região x, providas pela filial z". Logo em seguida se iniciou em bom nível as navegações por hierarquia de dados em *drill down* em *drill up*, trazendo à tona a informação no detalhe que se buscasse.

O que falta se a empresa tem, portanto, uma boa estrutura cliente-servidor, um bom método para datawarehouse e um bom software capaz de modelar relacionamentos em dimensões mais complexas? De onde vem esta sensação de falta inteligência de negócios?

Certamente que a resposta não é trivial e muito menos contrária a evolução atual: métodos quantitativos mais sofisticados, gateway de dados rápidos e seguros, **dashboards** de fácil leitura. Mas... corremos o risco de voltar a ter posse de informação sem inteligência.

A proposta: uma boa aposta em bons e diversos analistas. O ser humano. O “qualitativo”, aquele, aquela capaz de **monitorar cenários, de analisar conjunturas, de estudar contextos**. Sem este lado humano, qualificado, não se tem uma “situation room”, sonho de consumo de qualquer decisor, seja no mercado financeiro, na indústria ou no varejo.

Sabe-se ainda que as posições para analistas de pesquisa de mercado devem crescer no mínimo 22% em 5 anos, crescimento muito mais rápido do que a média para todas as ocupações na América Latina.

Isto se explica já que os analistas de pesquisa de mercado estudam as condições do mercado para examinar as vendas potenciais de um produto ou serviço, ajudando empresas de portes distintos a entender quais produtos as pessoas desejam, **quem de fato tem maior propensão para compra e a que preço**.

E o que um bom analista de inteligência e pesquisa de mercado geralmente faz é o seguinte:

- Monitorar e prever tendências de marketing e vendas;
- Medir a eficácia dos programas e estratégias de marketing;
- Elaborar e avaliar métodos para coletar dados, como pesquisas, questionários e pesquisas de opinião;
- Reunir dados sobre consumidores, concorrentes e condições de mercado;
- Analisar dados usando software estatístico para previsão de demanda e tendências;
- Converter dados e descobertas complexas em tabelas, gráficos e relatórios compreensíveis;
- Preparar relatórios e apresentar resultados para os decisores.

Ao requisitar um analista de inteligência e pesquisa, atente para os 7 requisitos básicos acima e procure competências adicionais como **precisão; forte atenção aos detalhes e uma forte mente analítica**. Agindo assim sua área comercial poderá obter capacidade extra para perceber padrões nas estatísticas de mercado que sejam úteis em sua estratégia de crescimento.

5 Inteligência Competitiva e seus dilemas

Transferência de informação por si só não significa transferência do conhecimento, e gestão da documentação ou da plataforma tecnológica não produz necessariamente gestão do conhecimento - embora certamente seja de extrema utilidade para esta última.

Para lidar com este dilema, podemos considerar que:

- Junto com a decisão de investir em plataformas de BI e Big Data, convém rever o aspecto organizacional, criando um 'ambiente de conhecimento' que permita aos colaboradores compartilhar livremente seus conhecimentos e experiências.
- Algumas hierarquias precisam ficar um pouco mais 'rasas', facilitando o rápido fluxo das informações do mercado para os tomadores de decisão na empresa.
- Especificar as plataformas de BI e Big Data de sorte que, pela via da rede neural, convertam dados em conhecimento e que distribuam '**alertas**' no workflow o quanto antes. O conhecimento é de pequeno valor se não for usado na hora certa pela pessoa certa.

A estrada é longa para quem pensa em inteligência competitiva, mas seguindo os bons preceitos, valorizando as informações de especialistas e codificando bem o conhecimento interno oriundo de atas de reuniões de análise crítica, será mais fácil para o Marketing, a Engenharia e o P&D fugirem dos truques índios! E um destes tem relação com a pergunta que não raramente nos assola:

Inteligência de mercado pode ser mensurada?

Vários especialistas em inteligência de mercado consideram que sem medição de resultados, as iniciativas de inteligência poderão ser vistas como de custo discricionário e a ser alvo de questionamento constante.

Acontece que por complexidade ou inconsistência no método, ROI acaba não sendo o melhor indicador para inteligência de mercado em particular. Isto porque o ROI não se contabiliza facilmente, uma vez que na relação Lucro Operacional/Investimento, o resultado direto, tangível da inteligência de mercado (ou o resultado decorrente da ação de inteligência), nem sempre é lançado de modo sistemático no balanço e na demonstração de resultados das empresas.

Neste caso, parece mais conveniente aplicar surveys com as partes interessadas na inteligência de mercado ou tentar gerar outras métricas para o valor da inteligência de mercado além do ROI. Logo, algum esforço será exigido da equipe de inteligência de mercado na **tentativa de mensurar os impactos das ações de inteligência**, ou seja, quanto do resultado da empresa em (i) Retenção de clientes; (ii) Market share; e (iii) Redução do tempo de reação ("time to market") advém das ações de inteligência de mercado?

Fica então o encarregado por BI responsável por pensar em opções **para se medir o valor da inteligência de mercado**. Trata-se de esforço necessário, pensando em transparência junto a quem está investindo em inteligência; sejam os sócios, conselheiros da administração ou clientes, no caso das consultorias de inteligência, inovação e mercado.

Um painel de medições, na forma de KPIs, OKRs (Objectives and Key Results – em português, Objetivos e Resultados-Chave) ou outro meio que se desejar, pode ser parametrizado a partir de algumas opções.

Aqui sugerimos algumas:

- Volume de situações de risco que foram evitadas em virtude de avisos prévios vindos da área ou dos subprodutos de inteligência.
- Volume e Impacto Financeiro e Econômico das decisões de negócio que foram tomadas com base nas perspectivas geradas pelos subprodutos de inteligência.
- Volume e Impacto de modificações de curto ou longo prazo, no orçamento ou no plano de negócios e gestão, que foram fruto dos insights gerados pelos subprodutos de inteligência.
- Volume de budget salvo por conta de informações de mercado que praticamente serviram como 'guard-rail' para o plano de mercado e ação da empresa.

Seja qual for sua opção, antes de iniciar este importante processo de medição da inteligência de mercado, vale reforçar o entendimento de todos os interessados no que pode vir a ser a ação de inteligência para aquela organização, conforme seu contexto de operação. Fica aqui uma conceituação bem simples: *"Conhecer padrões e comportamento da demanda, bem como monitorar competidores e suas práticas de governança, políticas comerciais, estratégias de operações e suprimentos"*.

6 Prospecção via Observatórios Tecnológicos

No conjunto de características distintivas capazes de indicar se um projeto de P&D atende a requisitos mínimos de enquadramento naquilo que podemos chamar de *'boas práticas na gestão da pesquisa e do desenvolvimento'*, destacam-se:

- **O uso sistemático de dados e informações relevantes presentes no projeto básico (de um produto ou empreendimento);**
- **Gerenciamento e o controle deste conjunto de dados e**
- **A adoção da prática de vigilância e prospecção tecnológica.**

Os meios de prospecção tecnológica são, de certo modo, usualmente conhecidos pelas empresas e organismos brasileiros. Em parte, isto se deve ao fato de termos avançado bastante por aqui em formação de RH por exemplo. Veja o caso do Estado do Rio de Janeiro, já com uma taxa de 3,58 Doutores por 1.000 habitantes, na faixa etária entre 24 e 65 anos de idade (a maior taxa da Federação). De outro lado, avançou-se muito no País também em termos de estudos prospectivos.

Destacamos apenas como exemplo, o excelente material produzido pela inteligência de C&T com um vasto panorama tecnológico e mercadológico (prospectivo) para o setor siderúrgico, leia-se, metálicos para aciarias, sucatas e gusa. Esta combinação, pessoal qualificado e com habilidade e experiência em P&D, junto ao esforço de organismos de governo e de patronais, é capaz de gerar um mapa prospectivo bastante rico. Mas podemos ir um pouco mais além, e aí entram os Observatórios Tecnológicos.

O objetivo básico de uma estrutura de "observação", neste contexto, aponta essencialmente para a necessidade de **se mapear a situação atual e mapear as tendências futuras em termos de tecnologia e ciência no segmento em que se esteja atuando.**

É o que a indústria brasileira tem feito muito bem, por exemplo, quanto a mapear "o que vem por aí" em células a combustível, em novas formas de armazenamento de energia em uso dos recursos hídricos e em tratamento de efluentes industriais.

"Isenção para analisar criticamente os dados que chegam da demanda e perícia para conceber, de modo objetivo, o quadro de análises que recomende a melhor escolha em termos de trajetória tecnológica a se perseguir."

Como as estruturas de um observatório podem ser complexas, uma opção são os observatórios baseados em uma rotina sistemática de construção e revisão de cenários de curto, médio e longo prazo, antecipando, através dos **relatórios de vigilância tecnológica**, as escolhas mais prováveis por parte dos usuários de determinada tecnologia ou os riscos de regulamentação que irão definir – mandatoriamente – os padrões tecnológicos a serem aceitos em um setor, especialmente aqueles com regulamentação compulsória.

Perícia, isenção e independência, moldam um bom observatório, tenha a iniciativa de #prospecção #tecnológica este nome ou não. Como sua empresa ou o seu setor estão fazendo uso dos observatórios tecnológicos?

7 Inovação conduzida pelos usuários. Sua empresa precisa conhecer este fenômeno

Pesquisadores como Von Hippel (MIT) dizem categoricamente que a inovação está sendo democratizada, e que usuários de produtos e serviços – tanto empresas como consumidores individuais – estão cada vez mais aptos a se renovarem por si só. É importante notar que a tendência da democratização da inovação se aplica tanto a produtos de informação e conteúdo, como a bens e ativos tangíveis, e tem sido conduzida por algumas tendências:

- O crescente progresso nas capacidades de projeto de produto ('kits de ferramentas de inovação') que avanços em hardware e software disponibilizam para os usuários;
- A inovação aberta, disseminada pela **captura e uso de idéias internas e externas**, e que está 'atacando' uma estrutura essencial da divisão social do trabalho;
- Crescente progresso na habilidade de usuários individuais e grupos de usuários em se unir e **coordenar por conta própria**, esforços relacionados à inovação por meio de plataformas colaborativas, troca e compartilhamento de códigos, casos de uso, especificações, etc.

Este fenômeno, portanto, vai colocar "em xeque" a estratégia ainda reinante de se desenvolver produtos e serviços projetados para atender necessidades em escala, desconsiderando com isso necessidades heterogêneas e um expressivo grupo de clientes B2C e B2B que desejam participar de modo mais ativo do processo de desenvolvimento e inovação. Este fenômeno vai resultar no movimento unilateral de pressão por inovação, caracterizado como o **'movimento dos insatisfeitos'**, como bem assinala Von Hippel:

"Quando as necessidades dos usuários são heterogêneas, esta estratégia de "one-size-fits-all" irá deixar muitos usuários um pouco insatisfeitos e, provavelmente, deixarão alguns usuários seriamente insatisfeitos" (VON HIPPEL).

Aqueles que estudam e apontam este fenômeno da inovação liderada pelo usuário, não estão obviamente defendendo que a inovação deixe de ser racional e econômica, **já que produtos inovadores continuam precisando de viabilidade econômica para chegar ao mercado.** A questão é se estamos ou não nos apropriando da "insatisfação" de alguns clientes, que na verdade, se bem monitorada, poderá gerar novos produtos e serviços, desenhados literalmente em conjunto com estes usuários com características específicas, condições e autoridade para contribuir e muito no desenvolvimento de novas alternativas.

8 Capacidade de conceber e projetar novos produtos

Solar Junction, startup com sede na Califórnia está produzindo células solares com base em novos materiais semicondutores desenvolvidos pela empresa, criando um novo sistema de energia solar chamado de concentração fotovoltaica, em substituição ao sistema de painéis solares convencionais.

O novo sistema foi projetado para sistemas fotovoltaicos que usam espelhos ou lentes para concentrar a luz solar em até 1000 vezes, só que com a incorporação de até três camadas de semicondutores para a absorção de diferentes cores de luz em vez de uma única camada de semicondutor.

As novas camadas de semicondutores dividem o espectro de luz da melhor forma possível e contam com estruturas cristalinas compatíveis auxiliando no processo de fabricação das células. Um dos sócios da empresa, o pesquisador Craig Stauffer, acredita que as novas células podem estabilizar o preço da energia solar abaixo de 10 centavos de dólar por quilowatt/hora, comparado aos 16, 5 centavos de dólar por quilowatt/hora dos painéis solares convencionais.

Stion, outra empresa californiana, desta vez financiada pelo Programa 'Sun Shot Initiative' que visa reduzir o custo da instalação de painéis solares em 75%, recebeu cerca de US\$ 1 mi do laboratório nacional de energia renovável para desenvolver um novo tipo de painel solar de baixo custo e alta eficiência, combinando seleneto de cobre-índio-gálio, buscando eficiência superior ao de células solares baseadas em telúrio de cádmio, este último obtido em partes da poeira de forno de refino de chumbo e no aproveitamento da lama gerada no refino eletrolítico de cobre.

Estes dois exemplos acima trazem pequenas, porém importantes lições:

- Capacidade de **conceber e projetar** novos produtos com atributos capazes de representar um incremento significativo em relação ao já convencionalmente estabelecido no mercado.
- Capacidade de **estimar** não apenas a viabilidade econômica do projeto inovador, mas, igualmente, as vantagens econômicas em relação ao modelo que se pretenda substituir ou competir.
- Capacidade de **refinar a pesquisa** por novas fontes de matéria-prima acessíveis e tecnicamente viáveis e compatíveis com os processos de produção que estejam sob domínio do projeto inovador.

Produtos inovadores requerem um ambiente propício ao acolhimento de algumas destas capacidades listadas, caso contrário serão apenas e quando muito, projetos de pesquisa laboratorial.

9 Para discussão: até onde a aceleração da produção do conhecimento pode nos levar?

Empresas ágeis que estão encabeçando o fenômeno das comunidades baseadas em conhecimento (termo cunhado pelo economista Dominique Foray), estão criando suas próprias redes ou se integrando a outras - congêneres inclusive, e fazendo circular um novo conhecimento **capaz de trazer retorno em resultados do negócio e em sustentabilidade.**

Empresas como iFood, Huawei, Embraer, WEG, Alphabet e Samsung perceberam, talvez antes de outras, **que inovação está se tornando a atividade dominante, e suas fontes cada vez mais variadas: Podem estar (i) nos fornecedores, (ii) nos usuários "heavy users", ou em (iii) comunidades externas onde a informação é tratada como um "asset".**

Isto vale para empresas de ponta, mas vale - ou deveria valer, para Países em busca de verdadeiro desenvolvimento. Coreia do Sul e Israel beiram em torno de 5% do PIB em inovação. Por aqui em nossas terras tropicais, se juntarmos dispêndios públicos e privados em P&D vamos chegar a 0,9% e este valor segue estável há mais de 20 anos. Por que será?

O que não nos falta:

1. Acordos multilaterais diversos, membresia em organizações como OMC, ISO, OEA, e mesmo condição de membro mutuário do Banco Interamericano de Desenvolvimento.
2. Infraestrutura laboratorial para inovar e obter validação internacional, já que contamos com uma vasta rede de acreditados em Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio (RBLE), Rede Brasileira de Calibração (RBC) e toda a expertise de um órgão como o INMETRO que pode atestar se nossos produtos inovadores atendem aos requisitos de uma norma ou regulamento técnico.
3. Gente capacitada: Somente a UNICAMP formou em torno de 2.700 estudantes de graduação em 2020, em plena pandemia. Diga-se de passagem, o portfólio de Patentes da Unicamp passa de 1.200 concessões.

O que talvez ainda nos falte:

1. Um número maior de empresas de porte dispostas a financiar P&D para seus próprios pequenos fornecedores e eventualmente se valer (i) de um inbound mais econômico e sofisticado ou até (ii) adquirir frações destas empresas no momento em que apresentarem maior maturidade tecnológica e comercial.
2. Maior entendimento de que informação (e não me refiro de modo restrito a TICs ou IA) pode afetar positivamente o crescimento de empresas mesmo em meio à crise, através de ações pragmáticas em pesquisas que resultem em (i) conhecimento e técnica do tipo "estado da arte", (ii) aumento substancial na produtividade do capital, (iii) e novos ganhos obtidos a partir do uso de inteligência competitiva, aquela capaz de estabelecer conexões não-óbvias, e novas codificações como base para reconfigurar novas formas de transmissão de conhecimento.
3. Levar mais a sério o conceito de inovação aberta, principalmente ao quebrar a "mentalidade de silo" e conviver (e se beneficiar, de modo ético) do conhecimento que sim, pode estar em uma capacidade externa como fornecedores, subcontratados e centros de P&D.

Bem, nosso País, da Bacia Amazônica até as Cataratas do Iguaçu já é bem reconhecido pelos seus avanços recentes em especializações como IoT, manufatura flexível, data science etc. e agora precisa ser reconhecido, de fato e de direito, também por avanços nas relações entre cadeias de suprimentos (onde todos são parte de um sistema em conformidade, equilibrado e justo), e nas relações com a diversidade de gente capaz e com vontade de mostrar que sabe fazer não apenas "mais com menos", e para além disto, fazer "mais e melhor", mudando nossa perspectiva futura em termos de produtividade e conhecimento útil.

10 Para discussão: o que falta para termos nas empresas brasileiras um P&D realizado em bases formais?

Nos últimos anos ocorreram interessantes discussões no âmbito da Comissão de Estudo Especial da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (ABNT/CEE-130), a respeito da necessidade de se adotar diretrizes para elaboração de P&D e Inovação. Esta dedicada comissão acabou gerando muitos frutos na forma do Comitê Técnico na ABNT responsável por publicar a norma com Diretrizes para elaboração de projetos de PDI.

Dentre os diversos pontos abordados por aquela Comissão, se evidenciou, em certo momento, no aspecto da gestão orçamentária da inovação, que:

1. Seria conveniente que as empresas identificassem claramente todos os custos de um projeto de PD&I (recursos internos, contratados externos, equipamentos, materiais etc.);
2. Estes custos fossem identificados quanto a sua distribuição no tempo e que se submetessem a documentação formal (contábil e financeira);
3. Seria conveniente que as empresas identificassem os tipos de despesas que são custeáveis por cada fonte.

Entendemos que a adoção destas medidas, asseguram e evidenciam um patamar mínimo de gestão orçamentária para inovação. Temos no País, sobretudo na indústria de base tecnológica e de metalmeccânica, projetos robustos de inovação em produtos tais como máquinas de corte à laser via sistema óptico flutuante – realizando cortes em peças de grandes dimensões, equipamentos para corte orbital de tubos, ferramentas rotativas, bombas de alta pressão e as derivações mais avançadas daquilo que envolve usinagem de alta precisão.

Significa dizer que estamos muito bem, obrigado, em termos de engenharia de produto. Temos que reconhecer que esta competência é bem absorvida pelas empresas brasileiras. Mas onde parece haver ainda uma lacuna?

Ao nosso ver, uma das lacunas reside justamente na área de orçamento e gestão. E a origem deste problema não está na falta de mão de obra, de literatura ou de escritórios e consultorias especializadas.

Temos por aqui empresas de contabilidade gerencial e financeira e diversas assessorias gerenciais de alto nível. **O que falta é um direcionamento para que se tenha um P&D realizado em bases formais e estruturadas, reconhecendo que inovação não surge do acaso, ao contrário, surge de um esforço, realizado de modo tão formal quanto se faz em gestão de RH, de investimentos, de compras, etc.**

Vamos mudar este quadro nas nossas empresas?

Destacamos aqui então algumas bases organizacionais para inovação na empresa que podem servir de ponto de partida:

- A necessidade de se ter no staff da empresa ao menos uma pessoa com equivalência plena em P&D;
- Investimento em atividades de suporte como treinamento e preparação de mercado – recomendação do próprio Manual de Oslo, referência máxima organizada pelos especialistas em ciência e tecnologia da OECD (OECD Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators – NESTI);
- Foco na parametrização e no orçamento anual do processo de P&D interno e externo da empresa;
- Foco em desenvolvimento para pré-produção, produção e distribuição;
- Revisão do projeto fabril e projeto de inovação via aquisição de bens de capital.

No fim das contas, a inovação dentro da empresa, em especial a inovação capaz de resultar no desenvolvimento de novos produtos, será bem-sucedida ou abandonada, muito em função do tratamento que venha a ser dado ao processo de P&D realizado em bases formais e estruturadas versus o P&D feito de modo informal e ocasional, bem como em função das capacitações formais e regulares do pessoal envolvido em projeto e desenvolvimento de produto.

11 Bibliografia

CALOF, Jonathan et al. Understanding the structure, characteristics, and future of collective intelligence using local and global bibliometric analyses.

Technological Forecasting and Social Change, v. 178, p. 121561, 2022.

FÜLLER, Johann; SCHROLL, Roland; VON HIPPEL, Eric. User generated brands and their contribution to the diffusion of user innovations. Research Policy, v. 42, n. 6-7, p. 1197-1209, 2013.

Ng, A. Y., Ngiam, J., Khosla, A., Kim, M., Nam, J., & Lee, H. Multimodal deep learning. In Proceedings of the 28th international conference on machine learning (ICML-11) (pp. 689-696).

MULLER, Michael et al. How data science workers work with data: Discovery, capture, curation, design, creation. In: Proceedings of the 2019 CHI conference on human factors in computing systems. 2019. p. 1-15.

PERANI, Giulio. Business innovation statistics and the evolution of the Oslo Manual. *NOvation: Critical Studies of Innovation*, n. I, p. 36-36, 2019.

TEECE, David; LEIH, Sohvi. Uncertainty, innovation, and dynamic capabilities: An introduction. *California management review*, v. 58, n. 4, p. 5-12, 2016.

US, DOE. Sunshot vision study: February 2012. 2012.

VON HIPPEL, Christiana D.; CANN, Andrew B. Behavioral innovation: Pilot study and new big data analysis approach in household sector user innovation. *Research Policy*, v. 50, n. 8, p. 103992, 2021.



Tendências

Monitorar tendências de mercado – saiba o que está sendo discutido e pesquisado sobre produtos, serviços e estratégias concorrenciais.

Business Intelligence (BI)

Modelos preditivos usando linguagem R e Python. Apoio na seleção de ferramentas de BI de acordo com o seu negócio.

Estudos de Mercado

Políticas comerciais e estratégias de operações definidas após estudo das características de demanda, requisitos do mercado e perfil da concorrência.

Rio de Janeiro Rua Dom Gerardo, 63 - Gr.1703 Centro. 20090-030. Rio de Janeiro - RJ Tel: + 55 (21) 3553-5655 |

E-mail: sac@logike.com

São Paulo Avenida Paulista, 2202 - Cj. 61A1 - 6o andar Bela Vista. 01310-932. São Paulo - SP Tel: + 55 (11) 3164-1089 |

E-mail: sac@logike.com