

A INDÚSTRIA DE PROCESSAMENTO QUÍMICO NO BRASIL: SUAS MOTIVAÇÕES PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E SUAS INTERFACES COM AS POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS

Alberto Ramy Mansur

Nortec Química S.A., Rua Dezessete, 200, 25250-000 Duque de Caxias - RJ

THE CHEMICAL PROCESS INDUSTRY IN BRAZIL: ITS MOTIVATIONS FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT AND ITS INTERFACES WITH PUBLIC POLICIES. As the Chemical Science is an experimental one a Chemical Industry require technical people in all its staff level: from Directors and Managers to Operators. This chemical and chemical engineering based education is the foundation of the innovate process and motivation. The paper discusses this and the role of Public Policies to improve the R&D and innovation in the Brazilian Chemical Industry.

Keywords: chemical process industry; chemical industry research and development; research and development public policies.

INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência experimental, e as Indústrias de Processamentos Químicos necessitam de amplo suporte de conhecimento profissional especializado, desde seus acionistas e Gestores até o nível de seus operadores de Plantas Industriais.

Entretanto, esta visão de complexidade só pode ser reconhecida por quem vive dentro da Indústria Química, e mais que isso: *é para ser vivenciada por profissionais que tiveram a vocação de estudar profissões correlacionadas à formação química.*

A INFLUÊNCIA DOS ACIONISTAS E DO CORPO DIRETOR

Tudo se inicia pela definição dos “donos” em entender que Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) faz parte não só da “retórica”, mas é a razão da sobrevivência das atividades químico-industriais.

Por isso a “cultura química” dos acionistas e do Corpo de Diretores/Gestores/Gerentes faz a diferenciação e é responsável por disseminar a cultura química a todo o corpo de profissionais que compõem a estrutura da empresa. E, mais do que isso, valoriza o “Pessoal de Pesquisa”, vis-à-vis aos outros profissionais da empresa.

A OPORTUNIDADE DE P&D NA ÁREA QUÍMICO-FARMACÊUTICA

Este segmento da Indústria Química apresenta uma primeira vantagem, pois suas unidades experimentais de Laboratório, Pílo-to e até Protótipo têm um nível de escala e de condições de processamentos químicos e físicos que não envolvem investimentos intensivos como na petroquímica e na química orgânica de base.

Outra vantagem é a de que existem capacitações tecnológicas diversas tanto em Processos, como em Produtos, disponíveis em Universidades Públicas no Brasil.

É um setor de atividade química que tem o “meio de cultura” adequado para a cooperação entre Academia e Indústria (com cultura de P&D), através de modelos já existentes no País, e modelos de sucesso! Um exemplo no setor Químico-Farmacêutico, são as parcerias da Nortec Química, empresa 100% de capital nacional, com FARMANGUINHOS, Laboratório Oficial, e com a Universi-

dade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), na realização de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico conjunto, parcerias estas que já duram anos.

É neste caso que as atividades de P&D estariam a serviço das Políticas Públicas: o Brasil, por sua extensão, suas Universidades e seus cientistas e pesquisadores, deveria *dominar as tecnologias de produção dos fármacos essenciais para a saúde pública*, como os que constam da Lista RENAME¹. Isto não só em escala de laboratório, mas ter o conhecimento de engenharia química para o “scale-up” até as produções industriais validadas e certificadas.

Daí a importância do suporte indispensável da análise orgânica e das atividades de química analítica como elos integrantes da P&D. Tais atividades são essenciais no desenvolvimento de processos para princípios ativos farmacêuticos (e para moléculas de química fina/especialidades químicas, em geral), pelo número extenso de etapas de reação e de purificação e, ainda, pela necessidade de recuperação de solventes e de subprodutos, obrigando a um rendimento acumulado só possível quando se podem caracterizar todas as impurezas e subprodutos formados, e reciclar os diversos solventes utilizados. Daí a exigência do Time de Análise Orgânica, para caracterizar os intermediários de síntese e co-produtos formados ao longo de toda a cadeia de síntese.

A CHINA E A ÍNDIA COMO CONCORRENTES

A atividade industrial só sobreviverá à concorrência com a Índia e a China se *já* estiver estruturada com profissionais altamente qualificados em seus quadros, com a indispensável estrutura própria de P&D, e de oxigenação com as instituições da academia que *já* tenham experiência de desenvolvimento de Processos e de Produtos.

De 1990 até 2002 foram fechadas mais de 1.000 unidades produtivas de Química Fina no Brasil, conforme estatísticas da ABIFINA².

Por isso, e pela essencialidade do setor para o desenvolvimento autônomo do país, em suas Políticas Industriais e de Saúde Pública, o Governo Brasileiro vem dando prioridade ao setor químico-farmacêutico, como por ex., os financiamentos do BNDES para empresas deste segmento, conforme a imprensa tem divulgado.

O PROFARMA DO BNDES

O principal objetivo do Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Farmacêutica (PROFARMA) é funcionar como um ins-

*e-mail: nortecquimica@nortecquimica.com.br

trumento eficaz de Política Industrial do Governo Federal. O BNDES, uma vez mais ao longo de sua história, aparece como força-propulsora da industrialização no país e tem uma extensão no âmbito do PROFARMA – P, D & I – para apoiar os trabalhos de desenvolvimento tecnológico na Indústria Químico-Farmacêutica de capital nacional.

Entretanto, só o apoio do BNDES não é o suficiente. Isto porque se não houver mercado, se não houver vendas, a empresa não tem como sobreviver. E como pagar os financiamentos e manter suas Plantas Industriais? É aí que surge o problema, pois a empresa 100% brasileira não tem conseguido vender para o amplo mercado nacional, ao confrontar-se com os preços irrealistas da China e da Índia, realizados por fábricas asiáticas sem auditorias externas e sem pré-qualificações de seus princípios ativos³.

Os concorrentes das empresas brasileiras são aqueles cujas produções estão localizadas na China e na Índia e que não exportam para mercados regulados. É impossível competir com milhares de produtores que não têm os mesmos rigores de tratamento de efluentes, de legislação trabalhista e não têm suas plantas industriais auditadas. Estas condições são constatadas pelos técnicos que visitam esses dois países, além do conhecimento disponível, a nível mundial, sobre a legislação trabalhista aplicada nesses dois países. Há necessidade de uma pré-qualificação de empresas da China e da Índia, à semelhança da indústria nacional, que é anualmente auditada pela ANVISA quanto ao atendimento de BPF (GMP) através dos procedimentos e das condições sanitárias em suas instalações. Precisa-se, também, de uma Política de Comércio Exterior coerente e justa com relação aos tributos incidentes sobre uma empresa instalada no Brasil. Um bom exemplo é o fato de uma empresa instalada no País pagar 9,25% de PIS e COFINS no processo de importação das matérias-primas para produzir um API (fármaco), enquanto este mesmo API é importado com alíquotas de PIS e COFINS iguais a zero, ou seja, sem pagar por esses tributos. Logo, esta prática tira a competitividade da produção no País.

LEI Nº 10.973 – LEI DA INOVAÇÃO

No final de 2004 foi assinada Lei que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, conhecida como Lei da Inovação⁴. Trata-se de um avanço em direção ao estabelecimento da cultura de P&D&I no País, tanto no Setor Produtivo quanto nas Universidades e Instituições de Pesquisas, principalmente ao flexibilizar as relações intra- e inter-atores do processo de Inovação.

Para o Setor Produtivo especificamente, a Lei prevê a concessão de incentivos fiscais e, no caso específico daqueles Setores prioritários para a Política Industrial do País, prevê a concessão de recursos financeiros às empresas nacionais sob forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária. É um passo importante, mas algumas arestas precisam ser aparadas.

O Projeto de Lei visando regulamentar a concessão de incentivos fiscais, apresentado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia ao Congresso Nacional, ainda foi tímido em suas proposições. A Medida Provisória 252, de 15/06/2005, incorporou em seu Capítulo III – de modo muito tímido – aspectos dispostos no Projeto de Lei e que tinham sido sugeridos pela CNI e pelo CNPq. Acrescentou como novidade a inclusão do artigo 22, permitindo às agências de fomento em C&T subvencionar até 50% da remuneração de mestres e doutores, empregados em atividades de inovação em empresas localizadas no Brasil. Tal incentivo é muito pequeno frente às necessidades do segmento e esse artigo ainda depende de regulamentação posterior para entrar em vigor, assim como ainda aguarda

regulamentação as demais formas de apoio via subvenção econômica. Esse artigo atende a apenas uma das reivindicações apresentadas pelo Setor Produtivo⁵.

Mudanças culturais requerem tempo para serem alcançadas, mas o Brasil já tem história, capacitação e competência que o permitam ser mais ousado. A inércia levou o País a uma drástica redução do seu Parque de Processamento Químico, gerando um espaço que vem sendo ocupado progressivamente, de forma suicida, por importações especialmente provenientes de Países Asiáticos^{6,7}. Os Governantes precisam se libertar da idéia de que renúncia fiscal e transferência de recursos públicos para o setor produtivo são uma impossibilidade e uma impropriedade. Só desta forma a Pesquisa e o Desenvolvimento Tecnológico, realizados no País, poderão, em sua plenitude, estar a serviço das Políticas Públicas.

A FORMAÇÃO DO PESQUISADOR EM QUÍMICA: A NECESSIDADE DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA E O APOIO INDISPENSÁVEL DA FINEP, CNPq E DOS ÓRGÃOS DE GOVERNO LIGADOS AO FOMENTO DE P&D X ÍNDIA E CHINA

A Química é uma ciência experimental. A sobrevivência da Indústria Química 100% brasileira precisa *deter* pessoal altamente qualificado em seus quadros profissionais, precisa *estar conveniada e oxigenada* com Universidades/Institutos que *disponham* de pesquisadores que saibam *trabalhar em Laboratórios, em Pilotos, e que tenham vocação para trabalhos experimentais*.

De outro lado, a presença comercial marcante da Índia e da China no mercado mundial da Química, e da Química-farmacêutica, exige uma resposta dos profissionais e dos pesquisadores brasileiros, e não só da área industrial.

Isto só será impulsionado se as ações da FINEP, do CNPq, das Fundações de Amparo à Pesquisa, dentre outras, apoiarem os trabalhos de P&D *inovadores*, participando do *risco* e do *sucesso* das pesquisas. São inúmeros os casos de pesquisas que são paralisadas por falta de recursos para o “scale up” e, principalmente, na indústria farmacêutica para que se realizem os testes nas fases I, II e III⁸, cujos custos são mais de 30% do investimento em P&D de novos medicamentos^{9,10}.

Não existe mais um “monte” de jovens querendo passar o dia estudando carreiras técnicas. A grande parte está querendo fazer “Business”, Economia, “Gestão de Papéis”, etc. uma tendência ocasionada pelo imediatismo na obtenção de sucesso financeiro, modelo que tem sido imposto à sociedade brasileira, em especial à juventude. Algo que é consequência das oportunidades do período de inflação descontrolada, mas que não é compatível com a economia que começa a “entrar nos eixos”. Isso tem, inclusive, levado à exacerbação dos casos de corrupção. Para o setor industrial, esse comportamento leva à crise de mão-de-obra qualificada, uma vez que os melhores estudantes evitam as Ciências e as Engenharias.

Há necessidade da mídia, no Brasil, apoiar e divulgar quem pode criar, fazer, agregar valor, empregar, etc. ou seja, o setor industrial.

Até para estudar e formular um pedido de patente, os recursos são insuficientes e, se órgãos como CNPq (ou outro) não criarem mecanismos para auxiliar e impulsionar o Setor Produtivo neste processo, ficará, a cada dia, mais difícil e o País continuará sem índices significativos de patenteamento por razões de custos e de tecnicidades. Enquanto isso, a China e a Índia só estão crescendo e crescendo, e é fácil encontrar representantes destes países estudando carreiras técnicas, visitando indústrias, buscando conhecimentos técnico-teóricos em Institutos, Universidades, etc.

Há necessidade de mobilização dos pesquisadores e dos empresários que tenham formação técnica (e não aventureiros), com vocação para a pesquisa experimental e para a industrialização em um país de riscos micro- e macroeconômicos enormes como o Brasil e, principalmente, para indústrias complexas como a química, e a químico-farmacêutica.

Finalmente, a mensagem positiva é que das empresas 100% brasileiras só irão sobreviver na área química, no médio e longo prazos, aquelas com fortes alicerces de P&D, e que se oxigenarem em suas atividades de pesquisas com trabalhos conjuntos envolvendo o conhecimento inovador da Academia.

REFERÊNCIAS E NOTAS

1. <http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/essencial.htm>, acessada em Julho 2005.
2. Oliveira, N B.; *Os fármacos e a saúde pública no Brasil: uma visão da Cadeia Produtiva*, Seminário Temático Preparatório para a 3ª CNCTI, março, 2005.
3. Milmo, S.; *Chemical Market Reporter* **2005**, 267, 12.
4. Lei 10.973, de 2/12/2004. Publicada no Diário Oficial da União, de 3/12/2004 e Retificada no Diário Oficial da União de 16/3/2005.
5. CNI – *Proposta da CNI para Incentivos Fiscais*. Em *Incentivos à Inovação e à P&D no Brasil: Proposta de um Novo Regime de Apoio*; Pacheco, C. A.; *III Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação*, 3 a 9/10/2005, aceito.
6. MDIC, MCT, UNICAMP; *Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de Livre Comércio*, Cadeia: Farmacêutica. Nota Técnica Final. São Paulo, 2002.
7. Magalhães, L. C. G.; Safatle, L. P.; Leal, J. C.; Áurea, A. P.; Silveira, F. G.; Tomich, F. A.; *Evolução, tendências e características das importações e exportações de farmoquímicos e medicamentos: análise da balança de comércio exterior da indústria farmacêutica brasileira, 1999-2000*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2003.
8. O desenvolvimento clínico de novos fármacos costuma ocorrer em etapas ou fases descritas, por convenção, como fase de definição (Fase I), fase de investigação clínica (Fase II), ensaios clínicos (Fase III) e estudos pós-comercialização (Fase IV). A Fase I representa o início do processo de investigação de um novo fármaco em humanos e tem por objetivo definir a segurança do medicamento. Esses estudos são cuidadosamente monitorados e conduzidos em pacientes, mas são geralmente realizados em voluntários saudáveis, principalmente homens sadios entre 18 e 45 anos de idade, utilizando entre 20 a 80 pessoas. Se a Fase I for bem sucedida, inicia-se a Fase II, cujo objetivo é definir a eficácia e dose do medicamento. Os estudos da Fase II tipicamente são controlados, cuidadosamente monitorados e realizados em um número relativamente pequeno de pacientes, geralmente entre 80 e 200. Idealmente esses indivíduos não devem apresentar problemas clínicos, além da afecção cujo objetivo da nova droga é tratar. Os estudos da Fase III constituem-se em ensaios controlados e não controlados e só são realizados após as evidências preliminares sugerirem a efetividade do fármaco. Nos estudos da Fase III, o número de pacientes pode variar de várias centenas a vários milhares, dependendo do fármaco. O propósito dessa fase é adquirir informações adicionais sobre a efetividade e segurança necessárias para se avaliar a relação risco-benefício do uso da medicação, reavaliando a eficácia e detectando efeitos colaterais que eventualmente não apareceram nas fases anteriores (<http://www.unineuro.com.br/pesquisa.html#12>, acessada em Julho 2005).
9. <http://www.prnewswire.com/cgi-bin/stories.pl?ACCT=109&STORY=/www/story/06-23-2004/0002198373>, acessada em Julho 2005.
10. <http://media.romanvenable.net/images/drugCost.pdf>, acessada em Julho 2005.