



A INDÚSTRIA BRASILEIRA DE BENS DE CAPITAL MECÂNICOS, O SIAGRO E A NECESSIDADE URGENTE DE MELHORIA DO ECOSISTEMA INSTITUCIONAL BRASILEIRO

S. Crestana¹

(1) Embrapa Instrumentação, Rua Quinze de Novembro, 1452, 13560-970, São Carlos, SP, silvio.crestana@embrapa.br

Resumo: Em função do diagnóstico e dos objetivos de realização do SIAGRO 2014 este artigo pretende analisar aspectos de conjuntura e do ambiente institucional e suas conseqüências para geração de inovação e mercado de tecnologias do setor de bens de capitais mecânicos agrícolas, bem como sugerir demandas e propostas para melhoria do cenário. A queda de competitividade da indústria de máquinas e equipamentos e uma breve comparação com a inovação no setor de biotecnologia serão realizadas para ilustrar a necessidade urgente de melhoria do ecossistema institucional brasileiro em inovação.

Palavras-chave: máquinas e implementos agrícolas, ambiente institucional, competitividade, inovação.

THE BRAZILIAN INDUSTRY OF MECHANICAL CAPITAL GOODS, THE SIAGRO AND THE URGENT NEED OF IMPROVING THE COUNTRY INSTITUTIONAL ECOSYSTEM

Abstract: Taking into account the diagnostics and the goals to be achieved by SIAGRO 2014 this paper intends to evaluate the present conditions and the institutional environment and its consequences to generate innovation and the technology market regarding the sector of agricultural mechanical capital goods and suggest demands and proposals to improve the scenario, as well. The decrease of country competitiveness of the referred sector and a comparison with the innovation in the sector of biotechnology will be shown to illustrate the urgent need of improvement of the Brazilian institutional ecosystem on innovation.

Keywords: agricultural machines and implements, institutional environment, competitiveness, innovation.

1. Introdução

Considerando uma síntese do diagnóstico realizado pelo SIAGRO de que, especificamente:

- 1) O setor de máquinas e implementos passa por uma fase de grandes ajustes frente ao mercado nacional e global;
- 2) A necessidade de se juntar as forças públicas com as privadas e,
- 3) A necessidade de se encontrar modelos que propiciem parcerias público-privadas em inovação.

Considerando ainda, de acordo com o SIAGRO, os seguintes objetivos:

- 1) Levantar e, se possível, contribuir para priorizar demandas do setor privado e público, em instrumentação agropecuária, com vistas a estabelecer prioridades de pesquisa e inovação e,
- 2) Elaborar um documento final com propostas de iniciativas de colaboração público-pública e público-privada em instrumentação agropecuária, com o estabelecimento de compromissos entre os diversos atores presentes, com o objetivo de contribuir para alavancar a competitividade e a sustentabilidade da agricultura brasileira.

Em função dos quesitos acima fica claro o desafio de se unir as lideranças intelectuais, corporativas e institucionais na construção de cenários mais favoráveis à implementação e ampliação das atuais atividades de Ciência, Inovação e Mercado no país.

Neste contexto, o objetivo desse artigo é colaborar para a discussão e priorização de demandas e com as referidas propostas. Mais especificamente pretende-se chamar atenção de que o ambiente institucional brasileiro visando novos arranjos institucionais para parcerias estratégicas, à altura do tamanho dos desafios, é inadequado. Em particular, pretende-se abordar e alertar para a necessidade urgente de se construir processos de inteligência estratégica para lidar com a crescente desindustrialização da Indústria Brasileira de Bens de Capital Mecânicos, em particular, o setor de máquinas e implementos agrícolas. Além disso, quando se considera a origem das importações de máquinas e equipamentos fica evidente o rápido crescimento da China, na segunda posição do ranking.

Assim, considerando-se que ela já é o principal destino das exportações agrícolas brasileiras fica evidente a relação de interdependência entre o Brasil e a China. A partir dessa constatação, fica evidente a necessidade de avaliação mais profunda e a criação de fóruns de inteligência para nosso melhor posicionamento estratégico frente aos futuros compromissos considerando-se os grandes interesses mútuos, em jogo.

2. Queda de Competitividade da Indústria Brasileira de Máquinas e Implementos

Para o presidente da Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ), a matriz econômica brasileira está empobrecendo. “Estamos deixando de ser indústria e sendo fornecedores de serviços de menor valor agregado. (...) A indústria da transformação está sendo dizimada no País. Esse segmento está em um processo de desindustrialização, que não é clássica. É de uma maneira silenciosa. Passamos de indústria para montadoras e, no limite, para importadoras. Esse fenômeno não está sendo captado nem pelo IBGE. A ponta desse iceberg está começando a aparecer no PIB e na balança comercial” (INFO EXAME 2014). A respeito, chama a atenção o crescimento das importações. No mês de julho/2014, segundo a ABIMAQ, foram importados US\$2,552 bilhões em máquinas e equipamentos. No ano, as importações alcançaram o montante de US\$17,190 bilhões. Tendência similar tem se mostrado no setor de máquinas e implementos agrícolas. Igualmente importante observar a mudança rápida que está ocorrendo na origem das importações, conforme figura 1 e a concentração nos EUA e China.

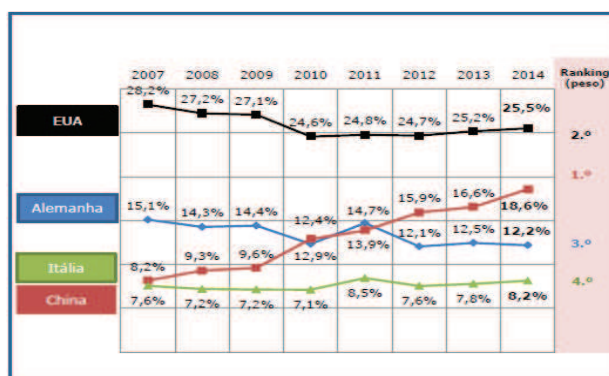


Figura 1. Principais origens das importações segundo a ABIMAQ - Boletim de Conjuntura Julho de 2014 (Participação % em US\$).

Em julho de 2014, a principal origem das importações de máquinas e equipamentos em valores monetários veio dos Estados Unidos, com 25,5% do total importado. A China voltou a ocupar a segunda colocação, após dois meses liderando o ranking, em razão de duas operações realizadas em janeiro/14. Juntos, esses dois países representaram 44,1% do total das importações brasileiras. Essa avaliação atual coincide com importantes estudos anteriores liderados pela Embrapa Trigo, em 2006: “No entanto, parte das importações, como no caso de mancais, engrenagens, polias e rolamentos, originam-se de países asiáticos como China, Hong Kong e Taiwan, em função de serem itens de baixo valor agregado e dada a estratégia das empresas de redução de custos de fabricação”. Ainda mais: “O grupo de produtos de alta tecnologia refere-se a motores, caixas de transmissão, bombas hidráulicas e componentes eletrônicos. No entanto, a implantação de indústrias para a substituição de produtos deste grupo apresenta cinco restrições, a saber: (a) estrutura industrial multinacional geograficamente segmentada entre países com fábricas de produção de componentes e montadoras; (b) o volume a ser fabricado no país não possui economia de escala que justifique a instalação de indústrias para tal fim, dado a exclusividade tecnológica de cada uma das indústrias; (c) as empresas multinacionais mantêm equipes de PD&I em seus países sede, as quais provêm a disponibilidade de tecnologia, configuram uma alta velocidade de transferência tecnológica ao redor do mundo e asseguram o sigilo industrial; (d) não constitui-se em estratégias de verticalização de produção destes itens das 107 empresas do setor, segundo levantado nas entrevistas *in loco*, ; e (e) fragilidade do setor de PD&I na área de metal mecânica e falta de agilidade nos mecanismos para efetivação de parcerias entre o setor público e privado” (EMBRAPA 2006).

3. Comparando-se a Biotecnologia e o Setor de Máquinas e Implementos Agrícolas: Pesquisa e Indústria Isoladas em Dois Mundos

Os exemplos da biotecnologia e do setor de máquinas e equipamentos agrícolas ilustram bem duas situações distintas, mas contrastantes e graves que o Brasil atravessa no campo da inovação agrícola (CRESTANA, 2013). O primeiro é caracterizado pela sua novidade, por ser tecnologia relativamente recente. Conseguimos fazer bastante do ponto de vista científico-tecnológico-educacional e da atuação das instituições públicas de pesquisa (sequenciamento pioneiro mundial organismo vivo como *Xylella fastidiosa*, clonagem animais Embrapa e universidades, feijão transgênico, formação de profissionais capacitados, etc), mas relativamente pouco do ponto de vista do mercado. No segundo caso, principalmente, implementos agrícolas, o Brasil construiu ao longo de quase um século, um verdadeiro parque industrial, hoje constituído de cerca de 400 empresas, a maioria de capital nacional. Esse esforço se mostrou fundamental para alicerçar o crescimento vertiginoso da produção agrícola das últimas

duas décadas e meia. Inclusive, desenvolvendo máquinas e implementos adequados a novas práticas de cultivo como plantio direto, assumindo liderança mundial nesse setor. Esse caso mostra, inversamente à biotecnologia, nossa presença no mercado com poucas instituições de pesquisa públicas atuantes. No entanto, no presente, atravessa um período bastante turbulento, com grande ameaça de desnacionalização, via fusões, aquisições e falências, com grande tendência à concentração em poucas empresas. Essa tendência é geral, no Brasil e no mundo (VITALI et al, 2011). Uma das razões principais da perda de mercado é a baixa competitividade do ponto de vista do custo Brasil e da baixa inovação tecnológica, em que a competição mundial se acirra e se manifesta no interior do mercado brasileiro com crescente emprego das tecnologias convergentes (CRESTANA, 2013). Portanto, no primeiro exemplo, não conseguimos o mercado e no segundo estamos perdendo-o. E, tanto em um caso como no outro, os negócios no campo agrícola são bilionários, ao ponto de atrair a atenção do capital financeiro internacional e das grandes empresas globais.

4. Ecossistema Institucional Inadequado

O Brasil vivencia um cenário de rápidas e profundas mudanças nos negócios e na gestão, na produção, na demanda por profissionais qualificados e com novo perfil e no desenvolvimento e uso de tecnologias avançadas. Seu mercado interno tornou-se grande e forte assim como sua posição no mercado global de alimentos. A questão do empreendedorismo está na ordem do dia, assim como a geração de Empresas de Base Tecnológica (“start-ups”) e outras afins. As prioridades e desafios do Brasil passam pela educação, pela geração de conhecimento e pela inovação. A inovação é essencialmente de natureza endógena quando se pretende utilizá-la como alavanca para o desenvolvimento de um país. Nos países em desenvolvimento, as redes de pesquisa e inovação são quase totalmente dependentes do exterior e a Ciência & Tecnologia estão desvinculadas da inovação e da produção e, portanto, das empresas e do parque industrial (CRESTANA e FRAGALLE, 2012). Há um flagrante descasamento, principalmente nos instrumentos de coordenação e implementação, entre as Políticas Industrial, de Ciência e Tecnologia, Agrícolas e Ambiental, quando existem, sempre com risco de descontinuidade entre governos, praticamente impedindo a otimização das Políticas de Desenvolvimento que pressupõem - para o seu sucesso - planejamento estratégico de médio e longo prazo. Para um país como o Brasil, que se apoia na agricultura como sua principal atividade econômica, é óbvia a necessidade de se estabelecerem processos de inteligência nas tomadas de decisão. Mais que isto: o Brasil é “player” mundial da produção agrícola, mas também do conhecimento tropical aplicado à agricultura (CRESTANA e SOUSA, 2008; CRESTANA e FIGUEIREDO, 2008). Há de se considerar que mesmo com iniciativas como a criação da Lei de Inovação, as parcerias público-privadas em inovação não aconteceram com a intensidade e ritmo que se esperava. Pode-se citar como exemplo as Empresas de Propósito Específico, que não foram criadas. Novos arranjos nacionais e internacionais, em áreas estratégicas do desenvolvimento nacional, envolvendo Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) e empresas privadas também ainda não se materializaram. Também deve-se ressaltar que a Legislação Trabalhista que governa as ICTs é totalmente anacrônica e inadequada à pesquisa. A burocracia é outro forte entrave que aumenta o custo operacional e o tempo de conclusão dos projetos de pesquisa e a posterior transferência da tecnologia gerada ao setor produtivo e social, quando for o caso. Nessa perspectiva, pretende-se enfatizar e sugerir que:

- a) Gerar dados adequados e confiáveis, tratá-los, analisá-los, validá-los, simular cenários, estabelecer diretrizes e avaliar impactos são partes de um mesmo todo quando se busca a tomada de decisão apoiada em bases quantitativas e científicas. Tanto para se estabelecer e guiar Políticas Públicas como para desenvolver atividades da iniciativa privada;
- b) Criar e operar “ferramentas de Inovação” como “Foresight” (antecipação de futuros possíveis), “Think Tanks” e Observatórios de Inovação baseados em métricas e indicadores de inovação (De MORI et al, 2014), assim como as iniciativas pioneiras da Embrapa de criar Laboratórios Virtuais no Exterior (Labex) e o Agropensa ou a rede RIPA (Rede de Inovação e Prospecção para o Agronegócio), fomentada pela FINEP, são essenciais para a construção da inteligência competitiva e estratégica da Nação, das corporações e das empresas, públicas e privadas. Também se faz essencial para orientar ajustes e reconversões em programas de inovação e suporte concernentes aos objetivos e metas estabelecidas em planejamentos estratégicos, assim como para pavimentar novos arranjos institucionais que viabilizem parcerias que se mostrarem essenciais e estratégicas;
- c) É evidente e urgente a necessidade de inovação institucional a ser construída pelo Estado brasileiro que redunde em estruturas mais ágeis e flexíveis, jurídica e comercialmente, voltadas para parcerias público-privadas em inovação e gestão para negócios. Melhor regulação/desregulamentação da Lei de Inovação e outros marcos legais é um caminho. E, conseqüentemente, maior inserção das ICTs e outros arranjos institucionais públicos, ao setor produtivo, visando parcerias estratégicas nacionais e internacionais, de grande impacto comercial;
- d) Aproveitar oportunidades junto dos países desenvolvidos, mas também daqueles em desenvolvimento, em especial, dos BRIC’s e outros países da América Latina, África e Ásia. Uma das metas seria gerar empresas “spin-offs” e possivelmente, “spin-outs”, “start-ups” e parques tecnológicos, implementando parcerias no desenvolvimento e ou como beneficiárias de processos de transferência de tecnologia, inovação e conhecimento. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é um ótimo exemplo de transferência de tecnologia e pesquisa, mas limitada às restrições da legislação pública. Atua em setor dinâmico, inovador e estratégico para o país e o mundo. Os negócios são vultosos, de bilhões de dólares;
- e) Aproveitar outras oportunidades como aprender com a experiência tripartite dos Institutos Fraunhofer, na Ale-

manha e explorar a atual proposta do MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação) de criação da Embrapii (Empresa Brasileira de Pesquisa e de Inovação Industrial);

f) Usar a Lei Inovação e criar Empresas de Propósito Específico procurando viabilizar Parcerias Público-Privadas em Inovação; g) Estimular a iniciativa privada a criar check-off programs, a exemplo dos existentes nos EUA e

h) Incentivar a proliferação de Pólos de Desenvolvimento local e regional, “Clusters” e outros arranjos que viabilizem a criação de Empresas de Base Tecnológica, Parques Tecnológicos e “start-ups”. Não somente na região Sudeste e Sul, mas nos demais recantos do território nacional, principalmente onde a agricultura é pujante e há “hub” de geração de conhecimento.

5. Considerações Finais

Considerando os temas a serem abordados pelo SIAGRO é importante constatar que a convergência de nanotecnologias, genômica, fotônica, microeletrônica e imagens, em duas e três dimensões, já permitem avanços auspiciosos no diagnóstico de doenças animais e vegetais, permitindo a detecção precoce e o monitoramento de sua disseminação. Ou ainda, a fusão de tecnologias e métodos de imagem, em 3 dimensões, com a nanotecnologia molecular, promete uma nova revolução na área de alimentos. É o caso da manufatura molecular de alimentos, via impressão 3D ou a fenotipagem de plantas, em campo, viabilizada pela automação, reconstrução 3D e internet “das coisas”. Estamos vivendo o início de um novo ciclo de inovação na agricultura que permite alterar o equilíbrio e a sinergia de sistemas bióticos e abióticos, podendo redundar em uma Agricultura mais Inteligente. As Tecnologias da Informação, da Comunicação, a Biotecnologia já são realidades no campo. A próxima onda será a da Nanotecnologia. Em outras partes do mundo desenvolvido ou mesmo dos emergentes, as Ciências Cognitivas começam a ocupar espaço importante na prática e na gestão dos negócios agrícolas, a exemplo da inteligência artificial, da robótica, da mecatrônica ou da neurolinguística, além da incorporação de disciplinas como Filosofia, Antropologia e Psicologia (CRESTANA, 2013). Tais oportunidades precisam ser orquestradas para transformá-las em inovação e negócios que possam ser apropriadas, pelo menos em parte, pela Ciência e pelo Mercado brasileiros. No caso da Embrapa Instrumentação parece oportuno implementar o “Instituto de Inovação e Negócios Alan MacDiamard”, lançado há alguns anos. Para que tudo isso possa ganhar realidade, a melhoria do ambiente institucional e consequente construção de mecanismos precisam constar das prioridades da agenda de desenvolvimento do Estado brasileiro, a ser urgentemente construída.

Agradecimentos

A todos os colegas que estão fazendo o SIAGRO 2014 acontecer, em particular, pela motivação daí advinda em escrever esse artigo. Incluo, também, os meus agradecimentos pelas sugestões de melhoria oferecidas pelo revisor.

Referências

- CRESTANA, S.; SOUSA, I. S. F. de. Agricultura tropical no Brasil. In: Albuquerque, A. C. S.; SILVA, A. G. da. (Ed.). Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
- CRESTANA S.; FIGUEIREDO, R. A. Contribuições tecnológicas da Embrapa para a agricultura tropical: conquistas, futuros desafios e oportunidades. In: VAZ, C. M. P.; HERRMANN JUNIOR, P. S. de P.; MELO, W. L. de B. (Ed.). Visão tecnológica e social para o agronegócio: ciclo de colóquios da Embrapa Instrumentação Agropecuária 2007. São Carlos, SP: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2008. p.107-130.
- CRESTANA, S.; FRAGALLE, E. P. A trilha da quinta potência: um primeiro ensaio sobre ciência e inovação, agricultura e instrumentação agropecuária brasileiras. Revista Eixo, v.1, n.1, p. 7-19, 2012.
- CRESTANA, S. As tecnologias convergentes e o mundo contemporâneo: algumas reflexões em busca de uma síntese e de uma agenda responsável quanto à sustentabilidade dos sistemas de produção agrícolas. In: Fórum de Estudos Contemporâneos: coletânea de conferências/João Antonio de Paula(organizador) – Belo Horizonte : Imprensa Universitária – UFMG, 2013. p. 262 p.:il.
- De MORI, C.; BATALHA, M.O.; ALFRANCA, O. (2014) Capacidade tecnológica: proposição de índice e aplicação a empresas do complexo agroindustrial do trigo. Production, v. 24, n. 4, p. 787-808. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132013005000086>
- EMBRAPA (2006) Estudo de importação de equipamentos e materiais para o setor de máquinas e implementos agrícolas no Brasil. Embrapa Trigo, Passo Fundo, RS, 120 pgs, (comunicação pessoal).
- INFO EXAME. (2014). Abimaq espera retração de 15% no faturamento em 2014. <http://info.abril.com.br/noticias/mercado/2014/08/abimaq-espera-retracao-de-15-no-faturamento-em-2014.shtml>
- VITALI, S.; GLATTFELDER J.B.; BATTISTON S. (2011) The Network of Global Corporate Control. PLoS ONE 6(10): e25995. doi:10.1371/journal.pone.0025995