

**INSTITUTO DE PESQUISA APLICADA EM DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
SUSTENTÁVEL – IPADES**

**Destaques, setembro 2011**

**Uso Responsável dos Defensivos Agrícolas**

A crescente demanda por alimentos, matéria-prima e biocombustíveis aliada à preservação ambiental e responsabilidade social aumenta em muito a importância da agricultura na sociedade atual. Para responder a esse grande desafio tem que haver aumento de produtividade, esta depende de novas tecnologias que por sua vez dependem da aplicação de insumos.

Entre os insumos encontram-se os defensivos agrícolas, que precisam ser aplicados com racionalidade e responsabilidade. Para atender estas duas condições dois aspectos são imprescindíveis: a) o receituário agrônomo; b) o destino ambientalmente correto das embalagens dos defensivos agrícolas. O primeiro prevê o uso racional do defensivo agrícola através da prescrição da receita pelo engenheiro agrônomo e boa orientação do mesmo para o uso desse insumo. Para o segundo, o Brasil conta com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV).

No primeiro semestre de 2011, o Sistema Campo Limpo, lançado por esse instituto, encaminhou para o destino ambientalmente correto, 18.635 toneladas de embalagens vazias de defensivos agrícolas. Esse volume representa um crescimento de 11% em relação ao mesmo período de 2010, quando foram processadas 16.838 toneladas.

Com o uso responsável desses insumos o Brasil poderá manter a posição que ocupa no ranking dos oito principais países, ou seja, o sétimo com menos aplicação, atrás da Argentina, União Européia, China, França, Rússia, Japão, e a frente dos Estados Unidos, segundo a consultoria alemã Kleffmann Group. Ressalte-se que o Brasil, país tropical tem incidência fitossanitária maior que os países de clima temperado.

**A informação da sociedade brasileira sobre o uso racional e responsável dos defensivos agrícolas é de grande valia para que ela possa ter alimentos saudáveis, em abundância e o país manter o índice de baixo consumo desses insumos.**

## Qualificação do Trabalhador

Em meados do século XVIII, o novo ritmo de produção lançado pela Revolução Industrial exigiu transformações no sistema tecnológico produtivo. No final do século XIX e início do século XX, o americano Frederick Winslow Taylor desenvolveu o modelo de administração científica baseado no estudo das tarefas dos trabalhadores, como sendo a melhor maneira para o aumento da eficiência ao nível operacional. Nesse modelo, observam-se os tempos e os movimentos com o objetivo de produzir mais em menos tempo, ou seja, aumentar a produtividade, e com qualidade.

Em seu segundo livro “*Principles of Scientific Management*” (Princípios de Administração Científica), publicado em 1911, Taylor apresenta seus estudos, porém com maior ênfase em sua filosofia, e introduz os quatro princípios fundamentais da administração científica: princípio de planejamento; princípio de preparo dos trabalhadores; princípio de controle e princípio da execução. O princípio de preparo dos trabalhadores tem como objetivo selecioná-los de acordo com as suas aptidões e então prepará-los e treiná-los para produzirem mais e melhor, de acordo com o método planejado para que atinjam a meta estabelecida.

O novo sistema permitiu o aperfeiçoamento da mão-de-obra e a eliminação das situações que geravam desperdícios de tempo e impactavam no custo final do produto. O novo método resultou na racionalização das atividades e no aumento dos lucros. Hoje o modelo Taylorista é largamente empregado e pode solucionar problemas operacionais com soluções práticas e simples, que muitas vezes passam despercebidas no campo, na indústria e nos serviços, e que demonstra ser possível, através de uma boa administração, maior lucro com o mesmo tempo de trabalho e equipe.

Em face do contexto ora vivenciado pelas organizações, caracterizado por mudanças constantes de natureza econômica, social e tecnológica, torna-se fundamental em qualquer empresa ou instituição, uma administração voltada para a gestão de recursos humanos, visto que a continuidade de sua existência será determinada pela qualidade agregada aos seus produtos ou serviços, tendo como base “pessoas” motivadas e com alto nível de qualidade pessoal e profissional. Fica claro, portanto nesse cenário que o diferencial hoje é o **Talento Humano**.

**Trata-se de investimento que regiões em desenvolvimento – Amazônia e Nordeste – não podem desconhecer sob pena de perderem em competitividade para as regiões desenvolvidas.**

## **Biodiversidade Química**

Para o grande público, biodiversidade está relacionada com plantas e animais. Para um contingente menor da população, também entram os microrganismos. No entanto, a riqueza da biodiversidade, da mesma forma se revela nas substâncias, ou seja, nas moléculas, que com diversidade espantosa, permeiam todo esse patrimônio natural.

Muitas das moléculas hoje usadas na indústria farmacêutica e de cosméticos são sintéticas. Nos fármacos, por volta de 80% a origem é sintética. A aspirina, um dos medicamentos mais vendidos no mundo, é totalmente sintética. A atorvastatina, usada para controle do colesterol e que se destaca como sucesso de vendas, é uma substância sintética desenvolvida a partir de uma molécula natural.

Esse potencial molecular é mais uma grande perspectiva para o desenvolvimento industrial a partir dos biomas brasileiros. Nesse aspecto é interessante citar-se o Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo, mais conhecido como BIOTA-FAPESP, iniciado em 1999.

A vertente química desse programa foi inaugurada em 2003. Foi o primeiro projeto de química de produtos naturais dentro de um programa de pesquisa em biodiversidade. Foi levado em consideração que a diversidade das moléculas tem alto valor agregado, ou seja, um valor científico que pode se tornar econômico.

**O exemplo paulista deve ser seguido em outras regiões deste país tropical riquíssimo em biodiversidade. Biodiversidade química é sinônimo de conhecimento e conhecimento é o grande capital do século XXI.**

## **Agropecuária e Clima**

Na história da agropecuária brasileira é grande o passivo em relação ao clima, até mesmo por desconhecimento do assunto. Todavia, esse quadro vem mudando ultimamente.

Ao longo das últimas décadas, a sociedade passou a sinalizar que deseja buscar uma forma de produção agrícola, pecuária e florestal sustentável, menos agressiva ao meio ambiente. Uma resposta a essa demanda é o aumento da produtividade, que no campo brasileiro vem crescendo progressivamente nos últimos 30 anos, e que, em alguns setores, a produção total mais que dobrou sem aumentar a área ocupada. É verdade que inicialmente esse aumento de produtividade foi motivado apenas pelo lado econômico, porém, nas duas últimas décadas agregou-se a questão ambiental.

O aumento do plantio direto, sistema no qual o Brasil é líder, tem funcionado como um sumidouro de carbono, fixando-o nos solos. A tecnologia brasileira de substituição de adubos nitrogenados pela fixação biológica do nitrogênio pela soja tem evitado emissões significativas de Gases de Efeito Estufa (GEE). O país também trabalha para dar destinação adequada aos dejetos animais, em especial dos suínos, até produzindo gás para geração de energia na propriedade rural.

É a agricultura brasileira que produz o álcool combustível e gera energia elétrica com a queima do bagaço. Na área florestal, o Brasil tem plantado mais de 600 mil hectares de florestas por ano com tecnologia que garante a maior produtividade de madeira do mundo. É bem verdade que esse sucesso tecnológico ainda não é obtido com espécies nativas.

**A produção agropecuária e florestal baseada nas boas práticas agrícolas faz parte da solução e não dos problemas, e deve ser adotada em todas as regiões do país.**

## **Manipulação de Microrganismos e Produção de Alimentos**

Para alimentar uma população em permanente crescimento no mundo, cientistas alertam para a necessidade de se duplicar a produção de alimentos nos próximos 40 anos. A manipulação genética parece ser a melhor maneira de aumentar rapidamente as características essenciais de crescimento de plantas e colheitas. A partir de microrganismos encontrados entre as próprias células de plantas. Estas parecem se beneficiar com uma fotossíntese mais eficiente.

Em função dessa simbiose estudos recentes sugerem que microrganismos podem ser uma alternativa interessante nesse sentido. Há muito se sabe que microrganismos trabalham simbioticamente com plantas. Como exemplo clássico tem-se as micorrizas, que estão relacionadas com 90% das plantas terrestres em associações simbióticas, com a função de auxiliar estas na absorção de água e nutrientes em troca de carboidratos produzidos pelas plantas.

O passo seguinte é melhorar a produção agrícola com os microrganismos da própria planta. **Para tal, os experimentos buscam reproduzir a forma como isso ocorre na Natureza, utilizando não apenas genes, mas genomas inteiros da própria comunidade microbiana da planta.**

**Para o Brasil, país de enorme biodiversidade, esse novo conhecimento e as tecnologias daí derivadas poderão fazer com que a agricultura tropical tenha cada vez mais papel importante na alimentação mundial.**