

---

---

## DEBATES

---

---

### QUE FAZER ANTES DE DIFUNDIR A TECNOLOGIA? TEMA PARA DISCUSSÃO

*Eliseu Alves<sup>1</sup>*

A boa pesquisa requer competente seleção de prioridades, definição de problema, condução da pesquisa e avaliação da tecnologia resultante. Nos primórdios da Embrapa, a avaliação da tecnologia, antes de sua difusão, foi considerada como uma prioridade da empresa. Investiu-se muito em economistas rurais, em métodos quantitativos e sistemas físicos de produção, com a finalidade, entre outras, de criar uma massa crítica de pesquisadores e de métodos nesta área.

No entanto, muito pouco avançamos em relação a 1973. Muitos dirão, nada progredimos. A empresa libera, e esta é a regra geral, tecnologias sem nenhuma avaliação econômica, algumas delas de custo mais elevado que a tradicional. Não temos critério para determinar contra quais alternativas a nova tecnologia compete. E ficamos perplexos quando a mídia, em relação a uma unidade de pesquisa, critica-nos porque apenas um número pequeno dos sucessos, em termos da visão dos pesquisadores, ganhou o coração dos empreendedores. Ou seja, não somos capazes de explicar por que o que criamos permanece nas gavetas dos pesquisadores, agora todas elas eletrônicas! Ou então, as explicações não passam de elucubrações sem base factual e teórica.

Não estamos à procura de culpados. Se existir um, certamente, serei eu que minimizei o procedimento, porque acreditava que o mercado, no seu próprio interesse, questionasse-nos a ponto de forçar a solução correta. Superestimei o poder do mercado em nos influenciar e minimizei a força do procedimento.

Por isso, estamos propondo a discussão de um procedimento que, em conjunto com as forças do mercado, possa gerar competência na avaliação de tecnologias.

---

<sup>1</sup> Eng. Agr., PhD, pesquisador e ex-presidente da Embrapa. E-mail: eliseu@sede.embrapa.br

Um teste limitado dessa proposta, quando foi pedido a alguns pesquisadores da Embrapa a sua apreciação crítica, resultou em descaso. Com uma única exceção, ninguém se deu ao trabalho de responder à solicitação feita. Comentários, *em off*, indicam que a avaliação formal da tecnologia seria mais uma burocracia inútil. Nessa ótica, para que a tecnologia gerada resultasse perfeita, bastaria a seleção criteriosa de prioridades, a transformação destas em problemas de pesquisa e a realização correta dos projetos de pesquisa. Se essa tecnologia não fosse difundida e incorporada aos sistemas produtivos, a culpa recairia sobre a assistência técnica, as taxas de juros elevadas etc. Agora, a nossa perplexidade: por que as fábricas de automóveis gastam tanto nos testes de seus protótipos? Ora, burrice do setor privado e somente isto! Uma curiosidade: a Embrapa criou uma área de negócios tecnológicos. Como vender uma tecnologia se não sabemos quanto custou gerá-la e quais as possibilidades de sucesso? Quanto maiores as possibilidades de difusão, teoricamente, maior é o valor da tecnologia. Ora que tolice, dirão alguns, o mercado sabe o valor. É só licitar a tecnologia. Num mundo de competição perfeita isto funciona. Mas num mundo de competição imperfeita, que é o mundo que nos espera, este argumento é uma falácia. É muito bizarro que o tema oligopólios e monopólios, quanto à venda de tecnologias, ainda não tenha sido posto em discussão!

#### DEFINIÇÃO SIMPLIFICADA

A nova tecnologia compõe-se de um conjunto de conhecimentos e de insumos. Os conhecimentos dizem respeito às regras de como usar os insumos, sejam eles novos ou velhos. Algumas tecnologias se correlacionam com simples substituições em sistemas em uso, outras correspondem a um conjunto de práticas que mudam substancialmente o sistema em uso e, afinal, um sistema é substituído por outro. Pode ocorrer que a nova tecnologia seja um produto, como uma nova máquina ou equipamento.

#### PROPOSTA DE AVALIAÇÃO

Propomos que a nova tecnologia seja avaliada em dois níveis. Em primeiro lugar, por um comitê interno, composto por membros da equipe do centro de pesquisa e por especialistas convidados. Em segundo lugar, por um comitê externo que se compõe de representantes dos agricultores, da extensão rural, da

agroindústria e de representantes dos consumidores. Se rejeitada em qualquer um dos níveis, a tecnologia não poderá ser disponibilizada para fins de difusão. Mas, entre rejeitar e aprovar, há gradações que devem ser definidas caso a caso. Cada centro de pesquisa da Embrapa apresentará ao Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento a composição apropriada dos dois comitês e como funcionarão os procedimentos de aprovação.

### CONTEÚDO DO RELATÓRIO DA TECNOLOGIA

Recomenda-se aos comitês a adoção de um relatório explicitando os seguintes aspectos:

1. Descrição detalhada da tecnologia ou do conhecimento.
2. Qual é a tecnologia que será substituída, esclarecendo as vantagens e desvantagens da nova tecnologia vis-à-vis à velha.
3. Discussão detalhada dos sistemas em que a nova tecnologia se encaixa ou se implica mudança radical de sistema.
4. Custo da nova tecnologia vis-à-vis à que será substituída, incluindo-se o risco de preço e de clima. Evidentemente, a análise de custo somente faz sentido nos contextos dos sistemas em que a tecnologia será ancorada. É importante caracterizar com quais sistemas a tecnologia irá competir. Na linguagem experimental, as testemunhas devem ser rigorosamente definidas. Note-se que um custo médio menor pode significar pouco, se a testemunha é ruim.
5. Capacidade de resposta da nova tecnologia a insumos modernos. Em certos casos, é importante aduzir a superfície de resposta, como, por exemplo, a NPK. O menor custo médio indica apenas que a tecnologia é mais robusta que a alternativa quanto à queda do preço do produto que produz. Não indica sua capacidade de resposta ao incremento do preço do produto.
6. As restrições à adoção em termos de custo de aquisição de capital, escolaridade do produtor, conhecimentos da assistência técnica e limitações de crédito.
7. Impacto sobre o meio ambiente.

E. Alves

8. Quando for o caso, separar os benefícios privados dos sociais. O produtor baseia sua decisão nos benefícios privados. Se a defasagem for muito grande e a favor dos benefícios sociais, é necessário examinar que tipo de política pública se faz necessário para igualar os dois tipos de benefícios. Então, examinar a viabilidade das políticas públicas propostas.

### O DEBATE

Há muita coisa a discorrer sobre o tema. Certamente, há o risco de se resvalar para a discussão dos métodos que devem ser usados na avaliação, o que não é o caso no momento. Aprovada a idéia, caberá a decisão de operacionalizá-la. Nas unidades de pesquisa, a discussão sobre métodos deve ocorrer naturalmente, cada unidade buscará a melhor assessoria. Assim, o debate deve centralizar-se em saber se é recomendável pôr em prática a proposta e que modificações ela deva sofrer.