

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO SETOR DE SEMENTES DE ARROZ IRRIGADO NO RIO GRANDE DO SUL

Fábio Freitas Schilling Marquesan

fabioschilling@yahoo.com.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul – RS / Brasil

Volnei Krause Kohls

vkcohls2002@yahoo.com.br

Universidade Federal de Pelotas – RS / Brasil

Paulo Rigatto

prof_rigatto@yahoo.com

Universidade Federal de Pelotas – RS / Brasil

Recebido em 07/10//2008

Aprovado em 09/03/2010

Disponibilizado em 20/12/2010

Avaliado pelo sistema *double blind review*

Revista Eletrônica de Administração

Editor: Luís Felipe Nascimento

ISSN 1413-2311 (versão on-line)

Editada pela Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Periodicidade: Quadrimestral

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

INTRODUÇÃO

Em 25 de abril de 1997 foi aprovada a Lei Federal nº. 9.456 (Lei de Proteção de Cultivares – LPC), cujo regulamento é dado pelo Decreto nº. 2.366, de 05 de novembro do mesmo ano. Portanto, há mais de dez anos, quem registra uma nova cultivar de uma planta no Brasil, tem seus direitos reconhecidos por meio da referida legislação – um marco que representa a mudança no Ambiente Institucional que pauta as relações comerciais neste mercado.

No âmbito desse novo aparato institucional, foi criado o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC, que mantém o Cadastro Nacional de Cultivares Protegidas. Nele estão

contidos o nome e o endereço do titular da proteção, além de ser o órgão ao qual compete o exercício da “proteção de cultivares” no Brasil.

Tal legislação tem como objetivo principal resguardar o conhecimento científico, além de oferecer meios efetivos no sentido de preservar a competitividade das organizações dedicadas a atividades de P&D em sementes. Isto permite a pessoas físicas e instituições que realizam melhoramento de plantas, a cobrança de *royalties* ou similar sobre novas variedades que são disponibilizadas ao mercado.

Existe, portanto, um conjunto de regras formalmente estruturadas, que visam à adequada coordenação das ações entre os agentes que atuam neste setor. Entretanto, reconhece-se que ainda é comum o agricultor separar parte de sua produção para utilizar na safra seguinte como semente, o que é contestável pelos especialistas em Ciência e Tecnologia de Sementes (PESKE, LUCCA FILHO e BARROS, 2006).

Mesmo assim, tal prática encontra amparo em prerrogativa legal da própria LPC, que permite que qualquer agricultor reserve sementes para uso próprio, desde que informe ao MAPA suas intenções. Preserva-se também um direito concedido ao pequeno produtor rural, que está isento de pagar pelo uso de materiais genéticos protegidos. No entanto, o que não está previsto pela legislação – e constitui crime – são a produção e a comercialização de sementes sem o consentimento dos titulares da proteção, por parte de agentes não enquadrados nos direitos previstos em Lei.

Há um grupo de profissionais que acredita que um dos fatores que impulsiona o mercado informal seja a visão do uso de sementes clandestinas como uma mera opção ao produto certificado. Segundo Nogueira (2006), nenhum dos 108 empresários que participaram de sua pesquisa achava que, ao serem envolvidos em uma ação judicial em função do uso de tais sementes, teriam prejudicada a sua imagem.

Em escala regional, evidenciam-se algumas distorções nas relações comerciais que envolvem o setor dedicado à P&D de sementes de arroz irrigado. Ao se analisarem dados de pesquisa validados por duas fontes especializadas no assunto (Instituto Riograndense do Arroz (IRGA) e Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Mudas do Rio Grande do Sul (APASSUL), comprova-se a realidade da baixa taxa de utilização de sementes certificadas (TUS) no Rio Grande do Sul.

Tal fato dá margem à hipótese de que o uso indevido de sementes de arroz pode ser algo significativo, que interfere sobre a competitividade, sobre os planos de gestão e, ainda,

sobre o potencial de rentabilidade das organizações que atuam neste setor. Afora isso, em virtude de tais problemas, pode-se estimar uma tendência de elevação dos custos de transação nessa cadeia, além do comprometimento de todo o setor de produção e industrialização do arroz, a médio e longo prazos.

Por ocasião da presente pesquisa, analisaram-se os números apresentados pelo “Censo da Lavoura de Arroz Irrigado do Rio Grande do Sul – Safra 2004/05”, publicado em 2006 pelo IRGA, bem como, aqueles divulgados pela Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Mudas do Rio Grande do Sul (APASSUL), em relação à safra 2005/06.

A partir desses dados, constatou-se que, naquele período, aproximadamente metade das sementes de arroz utilizadas para a formação da lavoura orizícola gaúcha – em torno de um milhão de hectares de arroz irrigado – não provinha da classe certificada (IRGA, 2006).

Mesmo que todo o volume de sementes necessário à cobertura desses, aproximadamente, 500.000 hectares de arroz estivesse enquadrado nas exceções estabelecidas em Lei, em pelo menos 62.090 hectares abriu-se o espaço para a discussão da violação dos direitos de propriedade intelectual, fato que interfere, sobremaneira, sobre as estratégias das organizações que disputam esse mercado.

A referida área abrigou o uso desautorizado de uma tecnologia inovadora, em cujo cerne há uma semente protegida por Lei e que foi semeada sem o consentimento de seus titulares – a cultivar “IRGA 422 CL”. As letras “CL” junto ao nome comercial da variedade indicam que a semente possui atributos da tecnologia *Clearfield*, que é patenteada. Este processo tecnológico confere resistência às sementes de determinadas espécies, aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas.

O objetivo de se usar o sistema *Clearfield* na lavoura arrozeira é promover o controle do arroz vermelho por meio do herbicida *Only*, registrado pela BASF para uso exclusivo neste sistema de produção (LEITES, SCHIMDT e MARTINS, 2004). O arroz vermelho é a invasora que mais causa danos à lavoura orizícola, em função da redução da produção, da depreciação do produto final, da extensão e do grau de infestação das áreas cultivadas (MENEZES, 1997).

O uso indevido desta tecnologia e a resposta da empresa detentora da patente ao comportamento oportunista de parcela dos arrozeiros do RS – ao tentar cobrar uma indenização dos usuários que estavam fora do programa oficial – promoveu um litígio entre as partes. Diante desta tentativa de cobrança, uma ação judicial proposta por mais de 70 autores,

entre produtores, cooperativas e indústrias de beneficiamento de arroz, foi ajuizada contra o IRGA e a BASF.

Este fato demonstra que as organizações que dedicam-se a P&D de sementes de arroz irrigado enfrentam problemas que extravasam o domínio de suas administrações. Outro aspecto, é que a partir de tais atos envolvendo a violação dos direitos de propriedade, submetem estas organizações a maiores riscos na obtenção do retorno dos investimentos realizados em programas de inovação tecnológica.

Em função de problemas de coordenação, parece evidente a perda de competitividade das organizações do setor e o aumento de custos (extraordinários), que passam a ser inerentes ao funcionamento do sistema de produção e comercialização de sementes de arroz irrigado no RS.

Nesse sentido, argumenta-se que a integração entre os diversos componentes do programa de sementes exige um esforço maior de cooperação entre seus agentes, e da participação efetiva dos setores público e privado neste processo. Um adequado nível de confiança entre os participantes, além da promoção e desenvolvimento de ações de continuidade por parte do Estado, no sentido de preservar tal programa, se faz fundamental (PESKE, LUCCA FILHO e BARROS, 2006).

1.1 Problema de Pesquisa

Buscando ampliar a compreensão acerca das estratégias empregadas pelas organizações que disputam esse mercado, sintetizou-se o problema na seguinte questão de pesquisa: *Como os agentes envolvidos na P&D de sementes de arroz irrigado no Rio Grande do Sul estão enfrentando as dificuldades de remuneração dos investimentos realizados no desenvolvimento de novas cultivares e de que maneira isso vem interferindo em suas estratégias competitivas?*

1.2 Objetivos

Entre os objetivos específicos do trabalho, destacam-se os seguintes:

- a. Quais as estratégias que as empresas do setor vêm adotando para continuar investindo neste mercado;

- b. Quais as conseqüências que podem advir do uso indevido de sementes protegidas de arroz à continuidade dos investimentos em novos materiais, e;
- c. Qual o tipo de “governança” sugerido para que as transações possam ser mais transparentes e eficazes e os seus resultados compartilhados de forma razoável entre os interessados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Diante dos antecedentes que acabaram por moldar o cenário no qual as organizações de P&D de sementes de arroz irrigado desenvolvem suas atividades, torna-se necessário explorar um referencial amplo, que ofereça os meios necessários a uma melhor compreensão acerca da complexidade das relações existentes entre os agentes que atuam neste mercado.

Na construção conceitual que embasa o presente artigo, assume-se o fato de que as organizações sob investigação atuam em um ambiente mercadológico pautado pela presença de oportunismo nas relações comerciais, pela contestação da validade de patentes e direitos de propriedade e, ainda, por toda sorte de incertezas acerca do potencial de retorno dos investimentos realizados em atividades de P&D.

A hipótese inicial é a de que os gestores devam priorizar certos aspectos estratégicos que favoreçam a competitividade das suas organizações, seja por meio do lançamento de sementes que sejam naturalmente imunes à reprodução não autorizada (no caso de híbridos de arroz), seja pela busca de instrumentos de governança capazes de promover um maior nível de segurança quanto ao lançamento de novas sementes.

Nesse sentido, uma visita à literatura especializada em competitividade indica que ainda parece não haver consenso acerca do que determinaria um melhor desempenho de mercado para uma organização, ou mesmo, um setor da economia. Para Coutinho e Ferraz (1994), as empresas somente serão competitivas na medida em que as cadeias produtivas nas quais estejam inseridas também o forem.

Por sua vez, Farina (1999) entende que a competitividade das empresas seria uma função do resultado da melhor coordenação entre os agentes, em relação às políticas públicas que estejam em voga. Em outras palavras, uma dada posição de vantagem ocupada por uma organização não dependeria apenas da excelência empregada na sua gestão, ou dos recursos

estratégicos que administra, mas da melhor capacidade de interação desta com o ambiente que a circunda.

Pigatto e Souza Filho (2001) compartilham desta visão ao afirmar que o potencial de adaptação das organizações às condições gerais e às normas que formam o Ambiente Institucional (AI) interfere na condução dos negócios em que se insere uma cadeia produtiva. Os mercados estariam permanentemente sujeitos a alterações provocadas por circunstâncias diversas e estas mudanças seriam também capazes de afetar, de forma positiva ou negativa, a eficiência e a competitividade das firmas.

Tais abordagens supõem que, a partir do melhor arranjo entre firma e ambiente, e de acordo com o tipo de indústria na qual se encontra inserida uma organização, seria possível alcançar um nível de vantagem competitiva aceito como “confortável”. É evidente que essa posição é instável, se é que possa mesmo existir, dada a complexidade das relações que compõem a estrutura dos mercados. No caso em investigação, o desenvolvimento de um produto inovador de ampla aceitação pelo mercado acabou alterando toda a dinâmica estratégica do setor, conforme será visto na discussão dos resultados.

A partir da tradução dos fatos estilizados da Organização Industrial (OI) para o universo empresarial, estabeleceram-se os constructos teóricos capazes de assimilar a existência de vantagens competitivas que estariam relacionadas à gestão de certas assimetrias comparativas em relação aos concorrentes. Vantagens de custo, informação, diferenciação, capacidade de criação e aproveitamento de oportunidades de investimento, constituiriam exemplos de tais assimetrias (FARINA, AZEVEDO e SAES, 1997).

Nesse sentido, a proteção de um dado recurso específico poderia vir a garantir certo distanciamento da organização inovadora em relação as suas concorrentes. Sob o escopo desta pesquisa, a capacidade de desenvolvimento de tecnologias que permitam a apropriação do que foi investido em P&D de novas sementes parece ser o que irá garantir mais segurança à organização inovadora.

Outra hipótese que foi levantada quando da observação dos antecedentes que deram subsídios à realização da pesquisa é que, em função dos problemas de recuperação dos investimentos, haveria uma tendência de aumento nos custos envolvendo as transações comerciais entre os agentes que operam neste mercado. Nesse sentido, sob a vertente caracterizada sob o rótulo do novo institucionalismo, estariam as correntes teóricas capazes de

elucidar a presença de outros tipos de custos relacionados ao funcionamento dos mercados, que não apenas os de produção.

Segundo Belik (2001), esta nova interpretação da economia vê o processo de tomada de decisão como algo condicionado pelos atributos de incerteza e pela racionalidade limitada dos agentes. Haveria, portanto, certa incapacidade para se processar todo um conjunto de informações originado da complexidade que caracteriza os ambientes econômicos na atualidade.

A respeito da racionalidade limitada dos agentes econômicos, Azevedo (2000) sustenta que, como não é possível estabelecer uma relação que dê conta de todas as eventualidades, a renegociação de acordos e contratos seria uma constante em qualquer transação comercial. Por outro lado, pondera o autor, como há possibilidade de comportamento oportunista entre as partes, tal processo tenderia a sujeitar uma parte ao risco de que a outra viesse a aproveitar a situação para obter ganhos para si, impondo prejuízos à primeira.

Para Zylbersztajn (1995), caso os direitos de propriedade não sejam definidos ou garantidos, emergem custos para a operação dos mercados, justificando o surgimento de contratos ou outros tipos de salvaguardas. E apesar do reconhecimento de sua importância, os custos de transação não são facilmente observáveis e, menos ainda, mensuráveis. Farina, Azevedo e Saes, 1997 concordam que vários elementos de uma transação são tácitos, de tal maneira que os custos associados a eles não são explícitos.

Por conta deste motivo, sustenta Azevedo (2000), nas transações econômicas as partes agiriam precavendo-se do provável comportamento oportunista dos demais agentes. Outro aspecto é que, mesmo que os contratos criem certas garantias às organizações envolvidas numa transação, a sua elaboração e manutenção, representam incrementos nos custos totais. Coleta de informações, salvaguardas contratuais e utilização do sistema judiciário seriam alguns dos custos incorridos para se evitar os potenciais prejuízos decorrentes da ação oportunista dos demais agentes.

Nesse sentido, seriam o complexo de instituições e suas interações com os indivíduos e as organizações, que proporcionariam a gênese dos mercados. Assim, o estudo da Economia Institucional seria decisivo para a construção de estratégias empresariais consistentes, além de se prestar à análise da competitividade em determinados setores da indústria.

Em síntese, o que se preconiza a partir da Nova Economia Institucional é que, a configuração que vai assumir determinada cadeia produtiva, em termos de estrutura de governança e coordenação dos agentes, vai depender de determinadas características da própria transação, como a especificidade dos ativos, frequência e incerteza, além de atributos dos agentes, como a assimetria de informações, a racionalidade limitada e o comportamento oportunístico dos agentes. Este último, se manifestará em maior ou menor grau, em função da reputação desse agente no mercado, da existência ou não de mecanismos de restrição legal e da própria postura ética dos indivíduos e das organizações.

No presente trabalho, torna-se interessante explorar a evolução e o papel das instituições que coordenam os direitos de propriedade presentes na gestão dos mercados. Nesse sentido, Zylbersztajn (2005) cita que o Ambiente Institucional teria como foco a origem, a estruturação e as mudanças observadas nas Instituições. Nesse contexto, a operação das firmas seria interpretada como um complexo de arranjos institucionais, pautada pelas regras do jogo.

Enriquecendo tal visão, Azevedo (2000), sustenta que em um contexto de elevada incerteza e dependência entre as partes, típico das operações realizadas no âmbito do contexto sob investigação, o papel das instituições deveria ser ampliado. E assim, a criação de regras que disciplinam o comportamento dos participantes desse sistema pode ser decisiva para a construção dos diferentes tipos de arranjos institucionais. Ainda conforme este autor, a influência fundamental das instituições sobre o desenvolvimento econômico recai sobre seu papel na indução das decisões de investimento. No caso em questão, o tipo de semente que possa estar sendo desenvolvida.

3. MÉTODO E PROCEDIMENTOS

O estudo das estratégias empregadas pelas organizações que compõem o setor de P&D de sementes de arroz no RS está fortemente atrelado ao contexto no qual estão inseridas. Torna-se, portanto, praticamente impossível analisar o impacto do comércio ilegal de sementes sobre a gestão destas organizações sem o profundo conhecimento do ambiente no qual elas atuam.

Dessa forma, a utilização de uma metodologia do tipo estudo de caso exploratório, é a mais indicada para a presente pesquisa. Outro aspecto é o de se estar focado na análise de

acontecimentos contemporâneos, que representam a primeira aproximação com o assunto e objeto do problema de pesquisa.

Apesar de possuir inúmeras virtudes, a metodologia ora empregada não permite que as conclusões obtidas sejam fielmente aplicadas a outras pesquisas, pois seus resultados são restritos ao fenômeno sob observação. Mesmo assim, se utilizado dentro de parâmetros bem definidos e rigorosos, o estudo de caso acaba se constituindo em um oportuno instrumento de pesquisa científica (YIN, 2001).

3.1 Organizações estudadas

As organizações objeto desta análise são empresas ou pessoas físicas dedicadas à P&D de sementes de arroz irrigado que possuem sede ou escritório de negócios no RS. Devem possuir sementes registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) e/ou protegidas pelo SNPC e, ainda, indicadas para cultivo no Rio Grande do Sul de acordo com a publicação “Arroz Irrigado: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil”, de agosto de 2007.

O estudo configurou-se como um censo, pois são cinco as unidades que atendem aos requisitos acima citados e todas ofereceram respostas ao questionário da pesquisa. Os profissionais designados para participar do estudo foram escolhidos pelas próprias organizações, sendo os responsáveis diretos pela gestão das estratégias e dos planos de ação que envolve a P&D de novas sementes de arroz.

3.2 Aplicação do questionário e metodologia de análise dos dados

A grande maioria dos dados foi coletada por meio de um instrumento estruturado e aplicado via *e-mail* pelo entrevistador. Esta etapa do trabalho foi operacionalizada por meio do que se denominava *survey* de corte transversal, isto é, a coleta dos dados ocorreu em um breve instante no tempo, obtendo um recorte momentâneo do fenômeno investigado.

Os questionários foram aplicados entre abril e julho de 2008 e os dados primários que foram coletados nesta fase do trabalho, acabaram sendo complementados com informações extraídas de conversas telefônicas mantidas com os entrevistados no período entre o envio e o recolhimento dos questionários.

As questões foram estruturadas em três blocos de perguntas visando atender a objetivos diferentes, ainda que complementares. O primeiro bloco destinou-se à elaboração de um rápido perfil dos profissionais designados para serem os respondentes. O segundo bloco referiu-se às questões relativas a uma breve caracterização das organizações estudadas, enquanto o terceiro bloco continha as questões-chave que guardavam relação direta com o problema e os objetivos da pesquisa.

Após a coleta dos dados primários, partiu-se, de imediato, à análise dos mesmos, que foram submetidos à metodologia de “análise de conteúdo”. Segundo Machado (2002), a metodologia de análise de conteúdo trabalha tradicionalmente com materiais textuais escritos e, hoje, é cada vez mais empregada para análise de material qualitativo obtido através de entrevistas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 O Setor de P&D em Sementes de Arroz Irrigado no RS

O primeiro “achado” desta pesquisa foi que, levando-se em conta exclusivamente os recursos financeiros obtidos com a comercialização de sementes de arroz irrigado no RS, até o momento, as organizações do setor não obtiveram retorno econômico. Segundo os profissionais consultados, somente aquelas organizações que dispõem de recursos provenientes de outras fontes de renda parecem ser capazes de manter-se no negócio e seguir investindo na P&D de novos materiais.

Outro aspecto relevante é que os gestores dessas organizações manifestam descrédito quanto ao papel de coordenação do sistema de produção e comercialização de sementes no Estado. Os profissionais do setor reconhecem que têm tido dificuldades em incentivar um comportamento mais previsível por parte dos usuários de suas tecnologias. É consenso que tal fato potencializa a incerteza e promove um aumento nos custos de transação (controles e despesas com tentativas de recuperação de créditos não pagos) para as organizações que atuam neste mercado, além de provocar constantes modificações nas suas estratégias comerciais.

Em relação ao volume financeiro investido no desenvolvimento de novos materiais, os dados revelaram que aproximadamente 15% da receita anual obtida com a venda de sementes

são investidos na área de P&D. No entanto, os dados constantes no Censo do IRGA de 2006 fornecem indicativos de que a receita auferida por tais organizações é modesta. Isso ocorre porque, até o momento, da área plantada com sementes protegidas no RS, a maioria não retorna *royalties* à organização inovadora.

Por meio destas informações, infere-se que diante do potencial de retorno que o mercado oferece, o setor de P&D de sementes de arroz irrigado do RS obtém uma receita aquém das expectativas. Em contrapartida, o volume de capital anualmente investido no desenvolvimento de novos materiais neste setor ainda parece ser discreto.

4.2 Os Desafios das Organizações

4.2.1 Em relação à história recente

É possível verificar que, após a aprovação da Lei de Proteção de Cultivares (LPC), foram incluídas no Registro Nacional de Cultivares (RNC), lançadas e recomendadas para cultivo no RS, 22 cultivares de arroz irrigado. Dessas, 7 foram híbridas, o que representa 32% deste total. Destaca-se que, após 2003, ano em que foi registrado o primeiro híbrido comercial do Brasil – foram disponibilizadas comercialmente apenas 4 variedades de arroz irrigado.

A partir de 2003, das 11 cultivares lançadas, 64% do total, portanto, foram híbridas. Fato que chama a atenção é que foi nesse ano que vieram à tona inúmeros casos de “pirataria” de sementes de arroz irrigado no RS. Foi também nesse ano, que se reconheceu que sementes do sistema *Clearfield* haviam sido comercializadas sem o controle oficial promovido pela parceria IRGA/BASF.

Esclarece-se que as sementes híbridas são a consequência do cruzamento entre progenitores geneticamente distintos. Segundo uma das empresas consultadas, a opção por tal processo de melhoramento tem por objetivo explorar o maior potencial de vigor proporcionado pela combinação de certas características genéticas superiores herdadas das linhagens-pai. Outro aspecto relevante é que os descendentes da primeira geração (beneficiária do vigor híbrido) perdem suas características originais ao serem multiplicados.

Segundo Martinelli (2006), a principal característica das sementes híbridas é a sua baixa capacidade de auto-reprodução, uma vez que apenas a primeira geração seria adequada para a semeadura. Por conta disso, os agricultores são obrigados a sempre renovar suas

sementes a cada nova safra. Na visão deste pesquisador – que é compartilhada pelos profissionais do setor – o mercado de híbridos é o que proporciona mais espaço para inovações.

Sobre o conceito de semente “pirata”, Lucchesi (2006), remete ao tipo de material que é comercializado sem o conhecimento, tampouco a devida permissão do obtentor da cultivar protegida. Elas não têm origem oficial, não passam pelo sistema de controle de gerações, não têm garantia de qualidade e integridade genética, e ainda, não trazem as devidas especificações técnicas na embalagem.

Como consequência do comércio informal de sementes, pôde-se constatar que aquelas empresas que não têm o respaldo de outras fontes de recursos, citam que o principal problema está no não ressarcimento dos investimentos realizados em P&D. E em função disso, admite-se que estas organizações optaram por limitar o lançamento de novas tecnologias que seriam direcionadas ao mercado do RS.

Diante do exposto, os conceitos de tensão e alavancagem, desenvolvidos por Prahalad e Hamel (1995) parecem fazer bastante sentido. Estes autores exploram a questão da disjunção que pode ocorrer quanto ao conjunto de recursos à disposição de uma dada organização em contraste às suas aspirações. Dessa forma, o fato de uma organização dispor de ampla fatia do mercado de sementes de arroz no RS e ainda, contar com a garantia de uma renda anual sem, tampouco, mostrar preocupação em obter retorno com a venda de suas sementes gera uma grande assimetria de poder, redefinindo a configuração deste mercado.

Neste ponto, cabe um retorno a certos aspectos levantados no referencial teórico, que guardam estreita relação com este resultado. Coase (1972, *apud* Farina, Azevedo e Saes, 1997), levanta a necessidade de se relacionar o complexo de forças industriais que são determinantes ao comportamento das organizações. Na visão deste autor, um enfoque baseado no conceito de Organização Industrial estaria voltado ao exercício de poder no mercado, fixado à idéia de desvendar quais capacidades teria a organização ou um grupo coordenado destas, no sentido de preservar uma posição superior no mercado e exercer o seu poder de arbítrio sem que fosse ameaçada por outros concorrentes.

Deste modo, as configurações eficientes de mercado que, portanto, minimizariam os custos da indústria, dependeriam de uma hipótese fundamental que poderia ser a existência de uma forte pressão competitiva por parte dos demais *players* atuantes no mercado. Por outro

lado, em não havendo o devido estímulo de competição exercido pelo conjunto das organizações concorrentes, o setor, como um todo, tenderia a perder competitividade.

As assimetrias de poder observadas no ambiente concorrencial das organizações dedicadas à P&D de sementes de arroz no RS, tendem a validar essa discussão. Ao contrário da organização que tem auferido ganhos, independentemente à ação oportunista de parcela dos agentes do mercado – em função da problemática relacionada à pirataria de sementes – um dos profissionais ouvidos por ocasião da pesquisa declarou que, por ora, os trabalhos de P&D em sua organização estão suspensos. Conforme seu entendimento, não haveria meios de continuar investindo em novos materiais para um mercado que não se dispõem a pagar pelo uso de tecnologias protegidas.

De outra parte, segundo os respondentes, a cada dia, novos problemas surgem e novas tecnologias precisam ser desenvolvidas para solucioná-los. No entanto, em havendo problemas de coordenação entre os agentes, toda a cadeia acaba sendo penalizada, pois a partir de um comportamento oportunista, surgem estratégias que visam salvaguardar os investimentos previamente realizados em atividades de P&D.

De acordo com os entrevistados, o uso da tecnologia *Clearfield* – Arroz fora do programa de segurança oficial proposto pela detentora da patente é responsável pelo descontrole no uso de herbicidas pertencentes ao grupo químico das imidazolinonas, mas que não estão registrados para uso em arroz. A partir disso, pode haver a contaminação do solo com resíduos químicos, além de se estar potencializando os riscos de alguma forma de resistência de plantas daninhas.

No momento, o que mais tem chamado a atenção dos profissionais do setor são as questões envolvendo casos de resistência de linhagens de arroz vermelho, principalmente nas várzeas da Depressão Central do RS. Por pertencer à mesma espécie do arroz cultivado, seu controle é difícil, oneroso e ocorre em longo prazo, sendo que sua erradicação é quase impossível (SOUZA, 2001). Os profissionais consultados projetam que os produtores que já têm sementes de arroz vermelho resistentes em seus campos, a cada safra buscarão usar doses maiores de herbicidas, o que aumenta os custos de produção e os riscos de dano ambiental.

Tal problema pode tomar proporções cada vez maiores, envolvendo agentes que, por hipótese, podem desconhecer o tipo de semente que está sendo empregado pelos arrozeiros. Esse prognóstico encontra amparo no fato de que mais da metade da produção de arroz do RS

dá-se em áreas arrendadas (IRGA, 2006), o que pode, inclusive, vir a predispor conflitos entre proprietários de terras e arrendatários, o que poderia elevar os custos de transação na cadeia.

É consenso entre as organizações do setor, que está se perdendo uma valiosa ferramenta de controle do arroz vermelho por conta do mau uso e oportunismo daqueles que são os maiores beneficiários da nova tecnologia. Foi citado, ainda, que devido ao caráter oportunista de parcela dos arrozeiros, isto pode ocasionar a inviabilidade para semeadura de certas áreas nobres de cultivo em curto espaço de tempo, o que representaria um grande prejuízo para os produtores de arroz e a economia do Estado como um todo.

Os profissionais consultados, também manifestam consenso sobre o uso indiscriminado e equivocado da tecnologia *Clearfield* ser um fator que pode acelerar a larga utilização dos híbridos. E isso pode vir a desencadear o uso de sementes dotadas de resistência a outros herbicidas de ação total, já disponíveis entre os produtos de algumas multinacionais, o que certamente não será oferecido por meio de variedades.

4.2.2 Cenários

A partir das informações coletadas neste bloco, constatou-se que as organizações que pretendem seguir investindo no setor irão buscar o resguardo contra eventos ou ações inoportunas por meio do aumento das pesquisas visando lançamentos comerciais de sementes na forma de híbridos de arroz. De um modo geral, os respondentes entendem que tal tecnologia representa um dos únicos meios eficazes para que as organizações possam preservar o investimento realizado em P&D.

Os profissionais do setor reconhecem que, de agora em diante, dificilmente uma organização privada vá disponibilizar sementes de arroz na forma de variedades aos orizicultores gaúchos, pois elas não contam com o apoio do Estado, tampouco dos produtores, para financiar suas atividades. Tais organizações se vêem obrigadas a investir em atributos anti-reprodutivos da própria semente, caso contrário, elas correm o sério risco de não disporem do retorno dos investimentos que foram despendidos em P&D, sentenciou um entrevistado.

Para os profissionais do setor, o papel de seguir disponibilizando sementes na forma de variedades ficará restrito ao IRGA (autarquia estadual) e à Embrapa (Governo Federal), mais para cumprir suas funções sociais do que qualquer outra coisa. Entre as cinco

organizações pesquisadas, duas já dispõem de sementes híbridas em seu portfólio, enquanto outras duas mantêm programas de melhoramento vegetal com vistas ao desenvolvimento de sementes híbridas.

Os profissionais do setor afirmam que o oferecimento de variedades é parte da política social do governo, sendo um meio eficiente para a propagação de inovações tecnológicas geradas pela pesquisa pública. Além disso, a P&D de variedades constitui uma via de extensão rural socialmente mais justa, postergando alguma possível forma de exclusão tecnológica que o uso de novas tecnologias em híbridos possa vir a criar.

Finalmente, estão as questões relativas ao tipo de coordenação que poderia ser sugerido para que as transações pudessem ser mais transparentes e eficazes e os seus resultados compartilhados de forma razoável entre os agentes do setor. O ideal, segundo a maioria dos respondentes, seria trabalhar com maior fluxo de informações, visando ao melhor entendimento entre os diferentes elos que se beneficiam da inovação tecnológica: Governo, obtentores, produtores de sementes, arroseiros e consumidores finais.

Em relação à segurança quanto ao retorno do investimento realizado em P&D, as respostas ficaram restritas a dois fatores em especial. Em primeiro lugar, os profissionais apontaram a busca de maior conscientização dos agentes de mercado. O segundo fator relacionou-se à necessidade de maior fiscalização sobre o comportamento oportunista de alguns agentes como forma de se tentar promover o cumprimento das Leis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre as cinco organizações pesquisadas, apenas uma – em função da especificidade do produto que comercializa – afirmou que não teve sementes por ela desenvolvidas, utilizadas de forma ilegal em lavouras de arroz do RS. Apesar de não ter oferecido dados quantitativos a respeito do prejuízo econômico causado pela “pirataria de sementes”, todas as organizações, apontaram que foram afetadas, mesmo que de forma indireta, por atos dessa natureza.

Os profissionais do setor entendem que o sistema institucional é falho no sentido de ainda não conseguir prover meios mais efetivos à coação das atividades de “pirataria de sementes” de arroz no Estado, o que, de certa forma, acaba incentivando ações de cunho

oportunista. Foram apontadas também, deficiências quanto às tentativas de se promover maior conscientização dos arrozeiros quanto ao uso de sementes certificadas.

De outra parte, um sistema de fiscalização particular elevaria substancialmente os custos de transação para as organizações de P&D. Essa alternativa aumentaria ainda mais o prejuízo financeiro de um setor que, de forma independente, ainda não se sustenta sob o ponto de vista econômico, uma vez que as cinco organizações afirmaram que a receita obtida pela comercialização de sementes de arroz no RS, até o momento, é insuficiente para financiar as suas atividades.

Não obstante a ocorrência de problemas de recuperação dos investimentos previamente realizados em atividades específicas de P&D, as organizações do setor seguem pesquisando, baseadas no compromisso com o aspecto social de extensão rural assumido pela organização estatal, ou pelo aporte financeiro recebido pela autarquia estadual ou, ainda, na expectativa de poder explorar oportunidades de negócios lucrativos no futuro, por parte das organizações privadas.

Como nem todas terão fôlego para seguir investindo sem o retorno dos investimentos que sistematicamente são despendidos em programas de P&D, pode haver uma tendência de exclusão de organizações com menor poder financeiro, ou que, por hipótese, passem a ter dificuldade em oferecer novos materiais. Embora isso não represente grandes mudanças em relação à participação de mercado das organizações que compõem esse setor, pode acabar provocando a concentração ainda maior no número de agentes que estão envolvidos nessa atividade.

Uma das oportunidades que pode ser bem aproveitada pelas organizações que seguirem investindo em P&D neste mercado, é justamente o problema de resistência observado em certas linhagens de arroz vermelho. Segundo os especialistas do setor, isto está sendo desencadeado a partir do uso desordenado de herbicidas do grupo químico das imidazolinonas em lavouras que estão fora do programa oficial de utilização da tecnologia *Clearfield* – Arroz no RS.

Diante dos riscos de resistência, e também como forma de proteção dos investimentos, as estratégias que as organizações do setor vêm adotando para continuar investindo nesse mercado passam, essencialmente, pela P&D de sementes de arroz híbrido.

Em relação ao tipo de “governança” sugerido pelos profissionais do setor, há algumas colocações que merecem destaque. Em primeiro lugar, foram discutidas sugestões voltadas à

melhoria das relações entre as organizações de P&D e os agentes que se beneficiam com a inovação tecnológica que advém de seus programas de melhoramento de sementes.

Segundo os respondentes, deveriam ser corrigidos os desentendimentos que existem entre alguns elos que compõem esse mercado. Todos os profissionais concordaram que os problemas de coordenação que existem no setor são prejudiciais ao desempenho econômico das organizações que o compõem.

Para eles, essa dificuldade de se promover um maior nível de governança no setor acaba por prejudicar o próprio arrozeiro. Há uma relação de dependência das partes envolvidas neste mercado e os desequilíbrios quanto à apropriação dos investimentos em P&D agrava os desentendimentos entre as partes envolvidas no negócio. Foi citado que quando não há cooperação entre os agentes, outras formas de negociação, mais agressivas, tendem a dominar o cenário.

Ainda nessa linha, apontou-se que campanhas de conscientização deveriam ser estimuladas, de modo que todos os envolvidos entendessem a importância da manutenção de uma indústria de P&D ativa, alinhada aos interesses dos arroseiros e dos consumidores. As inovações disponibilizadas pelo setor de P&D de sementes têm proporcionado aumentos na produtividade das lavouras de arroz do RS, no entanto, os ganhos obtidos com a evolução tecnológica das sementes não têm gerado retornos econômicos às organizações, como forma de incentivo à inovação.

Como há o receio de que, mesmo com todo o esforço de conscientização, o oportunismo dos agentes dificilmente será corrigido, a segunda linha de sugestões sobre a governança do setor recai sobre ações de fiscalização mais austeras. Para os profissionais do setor, é fundamental que se empreendam ações institucionais incisivas quanto à fiscalização da produção e do comércio de sementes no RS, adequado controle desses processos e punição criminal severa aos contraventores, como forma de se tentar promover o cumprimento da LPC.

Portanto, como já era de se esperar, os profissionais do setor reconhecem que, à luz dos acontecimentos que vêm pautando a dinâmica do negócio de sementes de arroz irrigado no Rio Grande do Sul, o “reconhecimento legal” da propriedade intelectual sobre novas cultivares não garante a apropriação do retorno dos investimentos que foram realizados em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.

Em outras palavras, mesmo havendo um Ambiente Institucional favorável a esta atividade, se não estiverem acompanhadas de ações de fiscalização e conscientização sobre os benefícios do uso de sementes certificadas, o setor continuará não recebendo o estímulo necessário para que mantenham os investimentos em programas de P&D.

Os dados obtidos permitem concluir que a atual conjuntura mercadológica não favorece a atividade de P&D de sementes de arroz irrigado no RS. Nesse sentido, maiores investimentos no setor são dependentes de novas tecnologias que, não só recuperem, mas permitam ampliar os recursos financeiros destinados aos programas de P&D. E entre estas tecnologias, a que o setor mais se referiu foi o desenvolvimento de sementes híbridas.

Finalmente, pode-se sugerir, a partir da análise do conteúdo das respostas dos profissionais do setor, que a falta de coordenação no mercado de sementes poderá comprometer, no longo prazo, a competitividade da cadeia produtiva do arroz no RS.

A simples transferência da responsabilidade de um elo ou agente deste setor para outro, não contribui para a resolução dos problemas de coordenação e de “pirataria de sementes” que existem neste mercado. A solução para que haja mais equilíbrio quanto aos ganhos obtidos pela cadeia de produção a partir do uso de sementes melhoradas, passa, necessariamente, pela melhoria do entendimento entre os agentes que atuam neste mercado e pela conscientização dos arrozeiros.

Em termos práticos, a busca de melhor compreensão acerca da visão do usuário das sementes, tentando entender, enfim, a racionalidade do produtor rural, poderia ser um exercício útil como meio de se orientar melhor as estratégias comerciais empreendidas pelas organizações de P&D. E a melhor coordenação entre os beneficiários das novas tecnologias em sementes de arroz irrigado poderia se refletir em ganhos mais equilibrados para os diferentes elos que compõem esta cadeia.

REFERÊNCIAS

APASSUL. Associação dos Produtores e Comerciantes de Sementes e Mudas do RS.

Estatísticas de Sementes. Disponível em:

<<http://www.apassul.com.br/conteudo.asp?content=08&a=search>>. Acesso em 03 dez. 2007.

ARROZ IRRIGADO. **Recomendações técnicas da pesquisa para o sul do Brasil.**

Avaliando o presente, pensando o futuro. Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado. Pelotas: SOSBAI, 2007. AZEVEDO, P. F. Nova economia institucional: referencial geral e aplicações para a agricultura. **Agric.** São Paulo, vol. 47, n.1, p. 33-52. 2000.

REAd – Edição 67, Vol. 16, Nº 3 - setembro/dezembro 2010

BELIK, W. Apresentação. In: **II Seminário Brasileiro da Nova Economia Institucional (SBNEI)**: Anais. Realização Instituto de Economia. Organização Walter Belik *et al.* Campinas: Unicamp, 2001.

BRASIL. **Lei federal nº. 9.456, de 25 de abril de 1997**. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, data de publicação: 28 abr. 1997. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=146043>>. Acesso em 13 jun. 2006.

BRASIL. **Decreto lei nº. 2.366, de 05 de novembro de 1997**. Regulamenta a Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, que institui a Proteção de Cultivares, dispõe sobre o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares – SNPC. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, data de publicação: 05 nov. 1997. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=147445>>. Acesso em 15 jun. 2006.

COUTINHO, L. G.; FERRAZ, J. C. (Coord.) **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3. ed. Campinas: Papirus, 1994.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão & Produção**, v.6, n.3, p.147-161, dez. 1999.

FARINA, E. M. M. Q; AZEVEDO, P. F. de; SAES, Maria S. M. **Competitividade**: mercado, estado e organizações. São Paulo: Singular, 1997.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

IRGA. Instituto Rio Grandense do Arroz. **Censo da lavoura de arroz irrigado do Rio Grande do Sul – safra 2004/05**. Porto Alegre: IRGA – Política Setorial, 2006.

LEITES, A.; SCHIMDT, M.; MARTINS, P. O ano do arroz. **Atualidades agrícolas**. São Paulo, Ago, 2004.

LUCCHESI, C. Riscos e conseqüências do uso de sementes ilegais. **SEED News**. v. 10, n. 4, p. 28 e 29. jul/ago, 2006.

MACHADO, M. N. M. **Entrevista de pesquisa**: a interação pesquisador-entrevistado. Belo Horizonte: Com Arte, 2002.

MARTINELLI, O. Relatório setorial – final. **Sumário executivo**. Finep, rede DPP.

Disponível em:

<http://www.finep.gov.br/PortalDPP/relatorio_setorial_final/relatorio_setorial_final_impresso.asp?lst_setor=26>. Acesso em 14/jul/2008.

MENEZES, V. G. Uso de hidrazina maleica no manejo de arroz vermelho no RS. (1998). In: **Seminário latino americano sobre arroz vermelho**. Anais. Porto Alegre: IRGA, 2001.

NOGUEIRA, A. C. L. Institutional arrangements and intellectual property in the seed industry: analysis of soybean seed market in Brazil. In: **16th Annual World Forum and Symposium**. College Station. Buenos Aires: International Food and Agribusiness Management Association, 2006.

PESKE, S. T.; LUCCA FILHO, O. A.; BARROS, A. C. S. A. **Sementes**: fundamentos científicos e tecnológicos. 2. ed. rev. e amp. Pelotas: Universitária, 2006.

PIGATTO, G.; SOUZA FILHO, H. M. Ambiente institucional e indústria da carne bovina no Brasil. In: **II Seminário Brasileiro da Nova Economia Institucional (SBNEI)**: Anais. Realização Instituto de Economia. Organização Walter Belik *et al.* Campinas: Unicamp, 2001.

SNPC. Serviço Nacional de Proteção de Cultivares. **Informações gerais**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,976096&_dad=portal&_schema=PORTAL>. Acesso em 14 ago. 2007.

SOUZA, P. R. de. Situação do arroz vermelho no Rio Grande do Sul. 1998. In: **Seminário latino americano sobre arroz vermelho**. Anais. Porto Alegre: IRGA, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos; trad. Daniel Grassi – 2.ed. – Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness**: uma aplicação da nova economia das instituições. 1995, 238 f. Tese (Livre-Docência), Departamento de Administração, FEA-USP, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (org.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares**: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição. São Paulo: Pioneira, 2000. ZYLBERSZTAJN, D. Papel dos contratos na coordenação agro-industrial: um olhar além dos mercados. **XLIII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (SOBER)**. p. 16. Ribeirão Preto, 2005.