

DINÂMICA DAS INOVAÇÕES SUSTENTÁVEIS NO AGRONEGÓCIO ORIZÍCOLA DO RIO GRANDE DO SUL, URUGUAI E PORTUGAL

**TUPAY TAVARES MACHADO¹; BRUNO RIBAS SILVEIRA²; MARCELO
FERNANDES PACHECO DIAS³**

¹UFPEL – turivol@gmail.com

²UFPEL – bruno.ribas@ufpel.edu.br

³UFPEL – mfpdias@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os 10 maiores produtores de arroz no ranking mundial. A produção anual está em torno de 11 a 13 milhões de toneladas e totaliza em média 82% da produção arrozeira do Mercado Comum do Sul – MERCOSUL (SOSBAI, 2010). O Rio Grande do Sul (RS) é o estado com maior produção orizícola do país, e representa aproximadamente 64,4% da orizicultura brasileira. Em média a produtividade do estado gaúcho está em torno de 8,3 mil quilos por hectares (MAPA, 2011).

Porém, o agronegócio do arroz, no RS, vem enfrentando dois grandes problemas. Um deles está no baixo preço da saca de arroz pago ao produtor. Numa análise de série temporal entre 1975/2010 do preço do arroz, identificou-se uma queda de 4,0 % ao ano e a projeção continua a ser de baixa (SOSBAI, 2010). O aumento da produtividade foi a alternativa que os órgãos de pesquisa do RS encontraram para solucionar a problemática dos preços baixos. Associado a esse aumento na produtividade surge um segundo problema, que é o uso mais intensivo de agrotóxicos como estratégia para atingir este aumento (AQUINO et al, 2006). Esta estratégia ocasiona diversos malefícios, tanto ecológicos quanto para os consumidores finais.

Este contexto fez aumentar a necessidade da busca por mudanças para um cultivo de arroz ambientalmente melhor e com maior rentabilidade para os agricultores. Uma possibilidade de evolução e mudança é a adoção da produção orgânica de arroz, que cada vez mais é considerada vantajosa, tanto na preservação do meio ambiente, quanto para se evitar o consumo de alimentos com agrotóxicos.

A agricultura orgânica, segundo definição da FAO/OMS (2007), é um sistema holístico de gestão de produção que fomenta e melhora a qualidade do agroecossistema, em particular a biodiversidade, os ciclos biológicos e a atividade biológica do solo. Os sistemas de produção orgânica se baseiam em normas de produção específicas e precisas, cuja finalidade é contribuir para que os agroecossistemas sejam sustentáveis do ponto de vista social, ecológico, técnico e econômico. Um exemplo de produção orgânica é conduzido pelo Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA, que coordena cinco produtores de arroz orgânico, distribuídos em uma área de 160 hectares (ha).

As inovações que sustentaram o crescimento da produtividade até os dias atuais, predominantemente, se deram baseado no modelo de inovação induzida. Neste modelo, o desenvolvimento rural acontece, principalmente, através das ações das instituições, onde o setor público tem importante participação na criação e incentivo de tecnologias de pouco interesse para o setor privado (GOMES, 1986). Embora esse modelo de inovação tenha possibilitado forte progresso técnico, há muitas críticas a respeito de suas limitações, entre elas, a maneira mecânica de lidar com o processo de inovação. Além disso, por priorizar

a preservação dos fatores de produção agrícola, este modelo é considerado produtivista (MACHADO, 1998).

Considerando a necessidade de se ter sistemas de produção mais benéficos ao meio ambiente e ao mesmo tempo com perspectivas evolucionárias de inovação, faz-se a seguinte pergunta de pesquisa: qual é a estrutura multinível de regras que contribui para a adoção do sistema de produção orgânico associado ao Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental? Desta forma, estabeleceu-se como objetivo geral, descrever a dinâmica de regras multiníveis associadas à adoção do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores coordenados pelo NEMA.

O Framework Micro-meso-macro surge como um Framework genérico, que possui o objetivo de satisfazer os estudos científicos sobre o comportamento evolutivo dos sistemas econômicos (DOPFER, FOSTER, POTTS, 2004; DOPFER, 2005).

Há quatro elementos estruturais e principais da teoria que são: mente, regras, condutores das regras e trajetórias. O primeiro elemento é o reconhecimento de que a mente humana é o primeiro lócus do sistema econômico e onde se origina, se adota e se retém as regras (DOPFER e POTTS, 2009).

A regra genérica, ou de primeira ordem, é o segundo elemento do *framework*. A regra genérica é um corpo de conhecimento e de práticas pertencentes a uma pessoa ou grupo de pessoas, que especifica o que fazer, como fazer e que combinado com recursos gera valor (DOPFER e POTTS, 2009). O processo de aquisição das regras genéricas é a unidade central do princípio dinâmico da economia evolucionária e se dá através das trajetórias de evolução, segundo as fases de origem, adoção e retenção (DOPFER e POTTS, 2009).

Os condutores são o terceiro elemento, e diz respeito a habilidade dos condutores de realizar suas operações e criar valor. O conjunto de regras genéricas e seus condutores são denominados de unidade meso do sistema econômico (DOPFER e POTTS, 2009).

Por fim, o quarto elemento é a mesotrajetória. Ela baseia-se no processo pelo qual as mesos unidades emergem, formam-se e se estabilizam (DOPFER e POTTS, 2009) podendo ser descrita pelos níveis micro, meso e macro (DOPFER, FOSTER e POTTS, 2004; DOPFER, 2005; DOPFER e POTTS, 2009). A base dessa análise das mesos unidades é o nível micro que trata de uma ou mais regras genéricas, sendo conduzido por um condutor de regras. Micro é o domínio dos condutores de regras genéricas. Pode-se dizer que, a discussão do nível micro é sobre como um condutor inserido no sistema econômico usa as regras genéricas e como são os processos pelos quais essas regras mudam.

Em conjunto com as regras de primeira ordem estão as de ordem zero e de segunda ordem. As primeiras são as regras constitucionais do sistema e representam as normas legais ou informais enraizadas no contexto cultural no qual o condutor de regras está inserido. As de segunda ordem são as regras específicas para o desenvolvimento de novas ideias, sobre como aprender, adotar e adaptar e reter novos conhecimentos (DOPFER e POTTS, 2009).

2. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada foi de estudo de caso. Essa metodologia foi escolhida por ser adequada para examinar os acontecimentos contemporâneos, quando não se pode influenciar comportamentos relevantes (YIN, 2010). Caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa, pois buscou-se

verificar e descrever a dinâmica de regras que estão contribuindo para a adoção da tecnologia de produção orgânica de arroz. A unidade de análise deste estudo foi o conjunto de produtores de arroz orgânico coordenados pelo NEMA.

A coleta de dados se deu através de entrevistas, tanto semi-estruturadas, quanto não estruturadas, documentos e observação direta. A análise realizada desses dados foi de conteúdo (BARDIN, 1977), a qual pode ser definida como um conjunto de procedimentos que englobam as fases de classificação dos conceitos, codificação e categorização dos mesmos. A metodologia da análise de conteúdo é dividida, principalmente, em três partes: a pré-análise; a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1977). Para realizar esta análise foi utilizado o software NVivo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa teve por objetivo a identificação das regras de ordem zero, de segunda ordem, condições promotoras e barreiras associadas a evolução na adoção do sistema orgânico de produção do arroz da rede de produtores coordenado pelo NEMA.

Os resultados indicaram a presença de regras de ordem zero ligadas a especificidades da demanda. Como foram verificadas demandas específicas de diferentes organizações, classificaram-se estas, em especificidades dos “consumidores” e do “governo”. Quanto às regras de segunda ordem ligadas à aquisição do conhecimento, foram identificadas as categorias “atividades para conhecer a realidade local”, “atividades para conhecer novas informações externas” e “atividades para conhecer informações internas”. As “atividades ligadas ao desenvolvimento de novos produtos ou processos” estiveram associados aos experimentos realizados pelos grupos de produtores. Em relação às regras de segunda ordem ligadas à reconfiguração, foram encontradas “coespecialização” e “atividades de aprendizagem”.

4. CONCLUSÕES

Este artigo teve como objetivo geral descrever a dinâmica das regras multiníveis associadas à adoção do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores coordenados pelo NEMA. Nesse sentido ao se comparar o framework proposto por Pedrozo, Dias e Abreu (2012) e Dias (2011) (Figura 2) e as regras encontradas no caso estudado (Quadro 5) pode-se constatar que não foi encontrado nenhuma nova regra de ordem zero ou de segunda ordem. Já em relação às categorias associadas às regras de ordem zero e de segunda ordem verificou-se no caso estudado, a importância de se incluir “ONGs” e “empresas de pesquisa” como atores “estruturantes”; o “governo” como criador de “demandas específicas” e “recursos naturais” como “barreiras” ao processo de inovação do sistema de produção de arroz orgânico.

Pesquisas futuras com o framework Micro-meso-macro de Dopfer, Foster, Potts (2004); Dopfer (2005) e a proposição de regras multiníveis associadas ao processo de inovação de Pedrozo, Dias e Abreu (2012) e Dias (2011) poderiam ser aplicados em novos estudos, em outras redes de produtores orgânicos ou em temas como o dilema nos alimentos e biocombustíveis, na responsabilidade social corporativa, na inovação social e nas certificações.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, S. L.; PEDLOWSKI, M.A; CANELA, M. C.; SILVA, I. L. A. Analisando os Impactos Sócioambientais Resultantes do Uso de Agrotóxicos num Assentamento de Reforma Agrária. **III Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade** 23 a 26 de maio de 2006 Centro de Convenções Israel Pinheiro - Brasília - Distrito Federal – Brasil.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

DIAS, M.F.P. Dinâmica de configurações de regras para inovação: um olhar complexo e interteórico numa organização de pesquisa agrícola do agronegócio orizícola do Rio Grande do Sul . Porto Alegre, 2011. Tese de Doutorado - Escola de Administração, Programa de Pós-Graduação em Agronegócios - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

DOPFER, K.; FOSTER, J.; POTTS, J. Micro-meso-macro. *Journal of Evolutionary Economics*, Germany, v. 14, n. 3, p. 263-279, 2004.

DOPFER, K. The evolutionary foundations of economics. Cambridge: Cambridge University, 2005.

DOPFER, K.; POTTS, J. On the theory of economic evolution. *Evolutionary and Institutional Economics Review*, Tokio, v. 6, n. 1, p. 23-44, 2009.

FAO/OMS 2007. **Directrices para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente de la Comisión del Codex Alimentarius/FAO/OMS** Disponível em: http://www.codexalimentarius.net/web/publications_es.jsp Acesso em: Dezembro/2012

GOMES, S. T. **Condicionantes da modernização do pequeno agricultor**. São Paulo : IPE-USP, 1986.

MACHADO, R. T. M. Fundamentos sobre o Estudo da Dinâmica das Inovações do Agribusiness, **Revista de Administração Contemporânea**, São Paulo, v.2, n.2, p. 127 – 141, Maio/Agosto, 1998.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil Projeções do Agronegócio 2010/2011 a 2020/2021**. Brasília: Junho /2011.

PEDROZO, E.A.; DIAS, M.F.P.; ABREU, M.C.S. DE.; (2012), MultiTheoretical Analysis in Organizational and Strategic Configurational Changes: Using Mixed Methods with Multilevel Rules for Innovation. In: WANG, C.L.; KETCHEN, D.J.; BERGH, D.D. (ed.) *West Meets East: Toward Methodological Exchange (Research Methodology in Strategy and Management, Volume 7)*, Emerald Group Publishing Limited, pp.265-305

SOSBAI – Sociedade Sul - Brasileira de Arroz Irrigado. **ARROZ IRRIGADO: Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil**. XXVIII REUNIÃO TÉCNICA DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO Bento Gonçalves – RS – Brasil. 11 a 13 de agosto de 2010 - Porto Alegre: SOSBAI, 2010. 188 p., il.