

## REGRAS PARA INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASO DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE ARROZ

**ANTUNES, Graziela Mota<sup>1</sup>; DIAS, Marcelo Fernandes Pacheco<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Administração e Turismo; [grazimota@hotmail.com](mailto:grazimota@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Administração e Turismo; [mfpdias@hotmail.com](mailto:mfpdias@hotmail.com)

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil, por muitos anos, se viu obrigado a importar arroz, devido à demanda nacional ser superior a oferta. Os principais fornecedores sempre foram Argentina e o Uruguai, países integrantes do MERCOSUL. Entretanto, com o crescimento da produção orizícola brasileira, o país tem sido auto-suficiência desde a safra 2003/2004 (CONAB, 2010).

O Rio Grande do Sul é o estado com maior produção de arroz do país, representando aproximadamente 63% da produção brasileira. Em média, a produtividade do estado gaúcho está em 7,8 mil quilos por hectare (CONAB, 2010).

O agronegócio orizícola gaúcho é responsável por aproximadamente, 230 mil empregos diretos, envolvendo produtores, beneficiadores e trabalhadores (POTER, 2006).

O agronegócio do arroz, no estado, vem enfrentando dois grandes problemas. Um deles está no baixo preço da saca de arroz pago ao produtor, que eliminando o efeito da inflação, está menor do que 1/5 (um quinto) do que valia há 35 anos (SOSBAI, 2011).

Porém, mesmo com o baixo preço pago ao produtor, o consumo de arroz vem diminuindo entre os brasileiros, que estão optando por produtos de fácil preparo, devido à mudança de estilo de vida, onde as pessoas não dispõem de muito tempo livre (LAGO et al., 2007).

O aumento da produtividade foi a alternativa que os órgãos de pesquisa do Rio Grande do Sul encontraram para solucionar a problemática dos preços baixos. Com isso, o Estado passou de uma produção de 6.493.634 milhões de toneladas em 2006/2007 para 8.047.897 milhões de toneladas em 2008/2009 (PLANETA ARROZ, 2011).

Entretanto, o aumento da produtividade está associado ao segundo problema importante do agronegócio orizícola do Rio Grande do Sul. A estratégia de para o aumento da produtividade implica, geralmente, na utilização excessiva de fertilizantes, máquinas e agrotóxicos (AQUINO, 2006). Esta estratégia aumenta a probabilidade de contaminação das águas, de perturbação dos processos ecológicos, de prejuízo aos microorganismos benéficos e ainda, pode causar problemas de saúde a produtores e consumidores (FAO, 2002).

Em parte, isto pode ser evidenciado no programa desenvolvido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), denominado de Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxico em Alimentos - PARA, que auxilia o Governo a combater os níveis de resíduos de agrotóxicos, presentes nos alimentos *in natura*. No arroz, a vigilância encontrou 26,5% de ingredientes ativos não autorizados. Essa situação pode ser considerada grave, pois o consumo de alimentos com agrotóxicos tem sido relacionado a várias doenças, como alguns tipos de câncer, intoxicação, depressão, má formação congênita e transtornos da imunidade (GLOBO, 2011).

Este contexto faz aumentar a necessidade da busca de mudanças por um cultivo de arroz ambientalmente mais amigável e com maior rentabilidade para o trabalho desempenhado no cultivo pelos agricultores. Uma mudança que tem sido desenvolvida é a produção de arroz orgânico. A agricultura orgânica, segundo definição da FAO/OMS (1999), é um sistema holístico de gestão de produção que fomenta e melhora a qualidade do agro-ecossistema, em particular a biodiversidade, dos ciclos biológicos e da atividade biológica do solo. Os sistemas de produção orgânica se baseiam em normas de produção específicas e precisas, cuja finalidade é lograr os agro-ecossistemas que 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 desenvolve a produção de arroz orgânico. Esta organização criou uma câmara de discussão e troca de experiências, com demonstração e visitas a campo, reuniões e seminários com proprietários rurais. Os resultados obtidos com o projeto tem sido a produção de arroz ecológico em 22 ha em 2004; 50 ha em 2005; 140 ha em 2006 e hoje com mais de 300 ha. Estes produtores realizam o beneficiamento e comercialização diferenciada do arroz, através da marca Arroz Ecológico Amigo do Taim. Também já obtiveram a certificação de arroz orgânico.

Uma teoria que busca explicar os processos de mudanças, como a adoção do sistema de produção orgânica, é a Teoria Micro-meso-macro. Esta teoria está baseada principalmente no conceito teórico de sistema econômico, entendido como uma estrutura multinível de regras que fazem os sistemas evoluírem. Regra é um termo analítico que pode ser aplicado em vários contextos teóricos, mas em sistemas econômicos, regras são definidas como um esquema dedutivo que permite as operações econômicas acontecerem (DOPFER; FOSTER; POTTS, 2004; DOPFER, 2005). Esta evolução se dá, principalmente pela incorporação de regras de mais alto nível, denominadas de regras genéricas. A incorporação destas regras genéricas é gradual, e segue as fases de origem, adoção e retenção (DOPFER; FOSTER; POTTS, 2004; DOPFER, 2005).

Neste sentido, surge a pergunta de pesquisa: quais são estas estruturas multiníveis de regras que estão contribuindo para a incorporação do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores ligados ao NEMA? A partir desta questão de pesquisa, formulou-se o seguinte objetivo geral: identificar as estruturas de regras multiníveis associados a incorporação do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores ligados ao NEMA. Como objetivos específicos foram propostos: a) caracterizar o sistema de produção de arroz orgânico, associado ao programa implementado, pelo NEMA; b) identificar e adaptar a regras multiníveis; c) identificar as estruturas multiníveis de regras associadas a cada fase de evolução da regra genérica.

## **2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)**

O presente estudo caracteriza-se por ser de estudo de caso. Deve-se a escolha dessa metodologia por caracterizar-se pelo exame de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação particular detalhadamente (YIN, 2005). Especificamente, serão estudados os produtores de arroz orgânico vinculados ao Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA.

A coleta de dados, parcialmente iniciada, está sendo através de documentos, arquivos, entrevistas semi-estruturadas e estruturadas e observação direta (YIN, 2005).

Os documentos, arquivos, observação direta e entrevistas semi-estruturadas estão tendo o propósito atender aos objetivos específicos “a”, de caracterizar o sistema de produção de arroz orgânico, associado ao programa implementado pelo NEMA e “b”, identificar e adaptar a regras multiníveis. A análise desta etapa está sendo de conteúdo (BARDIN, 1977). A análise de conteúdo é considerada um conjunto de técnicas que envolvem a classificação dos conceitos, a codificação dos mesmos e a categorização. Ela destaca que o pesquisador deve possuir amplo conhecimento teórico e dominar os conceitos básicos das teorias que estariam alicerçando o conteúdo das mensagens. O método prevê três fases fundamentais denominadas de pré-análise, descrição analítica e interpretação referencial (BARDIN, 1977).

A coleta de dados através de entrevista estruturada, ainda não iniciada, terá por propósito atender ao objetivo específico “c” de identificar as estruturas multiníveis de regras associadas a cada fase de evolução da regra genérica. A análise será através do método de Análise Qualitativa Comparativa - QCA. O método envolve três fases distintas: inicialmente são definidos os casos e fatores relevantes para serem avaliados; um segundo passo consiste na análise dos casos e identificação dos fatores realmente relevantes; e por fim, avaliação e interpretação dos resultados. Um manual detalhado de todas as etapas do método e suas fundamentações matemáticas, inclusive com orientações para utilização de software de apoio, pode ser encontrado em Ragin (2007) e uma demonstração com as interpretações pode ser encontrada em (GRECKHAMER et al., 2008).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O contexto atual no qual estão inseridos os produtores de arroz gaúchos tem se caracterizado pela baixa rentabilidade e por problemas ambientais associados a tecnologia de produção. Resultados preliminares indicam que a produção orgânica pode ser uma alternativa a problemática ambiental. A idéia central da produção orgânica é ser livre de agrotóxicos, mas pode ser associada a outros valores como equilíbrio ambiental, respeito aos trabalhadores, evitar adubos químicos e aumento da qualidade do produto. Outros resultados ainda não podem ser relatados e serão decorrentes da análise, após a conclusão total da coleta de dados.

### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo geral desta pesquisa é identificar as estruturas de regras multiníveis associadas a incorporação do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores ligados ao NEMA. Neste momento, considerando a coleta parcial dos dados, é possível apenas inferir que a produção orgânica de arroz pode ser uma alternativa a problemática ligada a produção de arroz. A resposta ao objetivo delineado para esta pesquisa poderá ser dada apenas após a conclusão da pesquisa.

## 5 REFERÊNCIAS

AQUINO, S. L. et al. **Agrotóxicos e Reforma Agrária: Uma Análise dos Impactos Socioambientais em Virtude do Uso de Agrotóxicos no Assentamento Zumbi dos Palmares**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

DOPFER, K.; FOSTER, J.; POTTS, J. Micro-meso-macro. *Journal of Evolutionary Economics*, [Germany], v. 14, n. 3, p. 263-279, 2004. Disponível em: <<http://www.springer.com/economics/journal/191>>. Acesso em: Junho/ 2011.

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

FAO. **Agricultura Mundial: hacia los años 2015/30**- Informe resumido, 2002. 97p.

FAO/OMS. Proyecto de directos para la producción, elaboración, etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente de lá Comisión del Cotex Alimentarius/FAO/OMS, 1999. Disponível em: <<http://www.fao.org/organicag>>. Acesso em: Abril/ 2011.

GLOBO. Orgânicos possuem mais nutrientes do que alimentos convencionais. Disponível em: <<http://video.globo.com/videos/player/noticias/0,,gim1469642-7823-organicos+possuem+mais+nutrientes+do+que+alimentos+convencionais,00.html>>. Acesso em março/ 2011.

GRECKHAMER, T., *et al.* **Using qualitative comparative analysis in strategic management research - An examination of combinations of industry, corporate, and business-unit effects**. *Organizational Research Methods*, v.11, n.4, Oct, p.695-726, 2008.

LAGO, A. et al. **O setor orizícola brasileiro e gaúcho: desafios, oportunidades e estratégias frente à crise atual**. Cadernos de Economia:UNOESC, p.35-58, 2007.

PLANETA ARROZ. Produção cresceu 24% no Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://www.planetaarroz.com.br/site/noticias\\_detalhe.php?idNoticia=7237](http://www.planetaarroz.com.br/site/noticias_detalhe.php?idNoticia=7237) > Acesso em: Junho/ 2011.

PÖTTER, V.. Jerônimo ressalta importância da Pesquisa Agropecuária e Setor Orizícola Gaúcho. Disponível em:<<http://www.al.rs.gov.br>>. Acesso em:Março/ 2011.

RAGIN, C. C. **Qualitative comparative analysis using fuzzy sets**. In: RIHOUX, B.; RAGIN, C. (Ed.). *Configurational comparative methods: qualitative comparative analysis and related techniques*. London: Sage Publications, 2007. Cap.5.

SOSBAI. LOPES, S. I. G.. Arroz Irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Disponível em: <<http://www.sosbai.com.br/recomendacoes.php>> Acesso em: Maio/2011.

YIN, R. K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.