

Eixo Temático: Inovação e Sustentabilidade em Diferentes Setores

**REGRAS PARA INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASO DO PROCESSO DE ADOÇÃO DA
PRODUÇÃO ORGÂNICA VINCULADA AO NEMA**

**RULES FOR INNOVATION: CASE STUDY OF THE PROCESS OF ADOPTION OF
ORGANIC PRODUCTION IS LINKED TO NEMA**

Graziela Mota Antunes, Marcelo Fernandes Pacheco Dias e Vanessa Monks da Silveira

RESUMO

O agronegócio do arroz, no RS, vem enfrentando pelo menos dois problemas: o baixo preço da saca de arroz pago ao produtor e os impactos ambientais provocados pela lógica da produtividade. Estas duas problemáticas remetem para a discussão sobre a implantação de novas tecnologias, como por exemplo, a adoção da agricultura orgânica. Diante desse contexto, fez-se a seguinte pergunta de pesquisa: quais são as estruturas multiníveis de regras que estão contribuindo para a adoção do sistema de produção orgânico associado ao Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA? O referencial teórico principal foi o *Framework* Micro-meso-macro, mais as regras multiníveis. O método foi essencialmente qualitativo. Constatou-se que as estruturas de regras do grupo de produtores orgânicos associado ao NEMA são em menor número do que identificado em estudo anterior. É possível inferir que o sistema de produção orgânico analisado poderia aprimorar seu desempenho complexificando mais o conjunto de sub-regras e categorias de regras de segunda ordem. E, poderia se beneficiar por alterações qualitativas das regras de ordem zero, como por exemplo, a presença de maior dinamismo na produção de conhecimento ou pela presença de organizações de pesquisa mais interessadas nesta atividade.

Palavras-chave: Inovação. *Framework* Micro-meso-macro. Produção orgânica. Arroz.

ABSTRACT

The rice agribusiness in Rio Grande do Sul state is facing at least two major problems: the low price of the rice bag paid to the producer and the environmental impacts caused by the logic of productivity. These two issues are related to the discussion on the implementation of new technologies, as for example, the adoption organic agriculture. In this context, the following research question is made: what are the rules of multilevel structures that are contributing to the adoption of organic production system associated with the Center for Environmental Education and Monitoring – NEMA? The theoretical framework was the main Micro-meso-macro, more multilevel rules. The method was essentially qualitative. We found that the rule structures of the group of organic farmers associated with the NEMA are fewer than identified in previous study. It is possible to infer that the organic production system analysis could improve its performance over complicating the set of rules and sub-categories of second-order rules. As a result, it could benefit by qualitative changes of rules of zero order, for example, the presence of greater dynamism in the production of knowledge as well as the presence of research organizations more interested in this activity.

Keywords: Innovation. Framework Micro-meso-macro. Organic production. Rice.

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, 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 à alternativa que os órgãos de pesquisa do RS 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 RS. A estratégia para o aumento da produtividade implicou, geralmente, na adoção de inovações associada a novos fertilizantes, máquinas e agrotóxicos (AQUINO-2006). Esta estratégia faz com que aumente, consideravelmente, a probabilidade de contaminação das águas, além de causar a perturbação dos processos ecológicos e prejudicar os microorganismos benéficos, contudo pode, ainda, causar sérios problemas de saúde tanto para os produtores, quanto aos consumidores (FAO-2002).

Em parte, os problemas causados da excessiva produtividade podem ser evidenciados no programa desenvolvido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, denominado de Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxico em Alimentos – PARA. Este programa 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 à várias doenças (GLOBO-2011).

Este contexto fez aumentar a necessidade da busca de mudanças para um cultivo de arroz ambientalmente mais amigo e com maior rentabilidade para os agricultores. Uma possibilidade de evolução e mudança é a adoção da agricultura orgânica, através 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, 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 agroecossistemas que sejam sustentáveis do ponto de vista social, ecológico, técnico e econômico. No Brasil, o conceito de agricultura orgânica está definido no artigo 1º da Lei 10.831 de 23 de dezembro de 2003, onde caracteriza um sistema orgânico de produção agropecuária como: “Todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo à sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não-renovável, empregando sempre que possíveis métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização. E a proteção do meio ambiente” (BRASIL-2003). 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 se deu 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). Este modelo, somado com as atividades de desenvolvimento do meio rural, durante a década de 70, serviram de base para a expansão do padrão de modernização do setor agrícola, através de ações públicas que deram origem a chamada *Revolução Verde* (MACHADO-1998). Embora este 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).

Essas críticas sugerem uma perspectiva evolucionária para compreender o processo de inovação nos sistemas de produção orgânico, com inspirações Neo-schumpeterianas para o estudo do processo de inovação. Esta perspectiva compreende a inovação como um processo, e leva em conta o conhecimento individual e o das organizações interessadas locais. Um *framework*, de origem Neo-schumpeteriano, denominado de Micro-meso-macro busca explicar a inovação, como a adoção do sistema de produção orgânica, como o resultado de um processo que envolve uma estrutura multinível de regras, que evolui ao longo do tempo. Em sistemas econômicos, regra é definida como esquema dedutivo que favorece o acontecimento das operações econômicas (DOPFER; FOSTER; POTTS-2004; DOPFER-2005).

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: quais são estas estruturas multiníveis de regras que estão contribuindo para a adoção do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores ligados ao NEMA? Desta forma, estabeleceu-se como objetivo geral, identificar as estruturas de regras multiníveis associadas à incorporação do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores vinculados ao NEMA. Ao responder a questão de pesquisa, este artigo quer contribuir com a aplicação do *Framework* Micro-meso-macro, ainda não aplicado em inovação dos negócios agrícolas e para a identificação da estrutura de regras multiníveis no contexto da adoção da tecnologia de produção orgânica de arroz.

Em termos empíricos esta pesquisa quer contribuir com os produtores, pesquisados e com o NEMA, para o desenvolvimento de um sistema de produção ambientalmente mais adequado. Além disso, busca também contribuir com a possibilidade do arroz orgânico se tornar uma alternativa de valorização do produto arroz, onde os consumidores poderão escolher por alimentos mais saudáveis. Por fim, os resultados desta pesquisa podem contribuir para a elaboração de políticas públicas de fomento a produção orgânica.

Por fim, procurou-se organizar este artigo da seguinte forma: inicialmente são discutidas duas abordagens teóricas. A primeira delas foi o *Framework* Micro-meso-macro que teve por objetivo subsidiar a compreensão do processo de adoção da tecnologia de produção de arroz orgânico. Na sequência é apresentada a metodologia adotada. Por fim, fez-se a discussão dos resultados encontrados sobre a evolução do sistema orgânico coordenado pelo NEMA e, também, sobre as regras multiníveis e também as considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 FRAMEWORK MICRO-MESO-MACRO

O *Framework* Micro-meso-macro, com origem na Teoria Evolucionária, surge como

um *Framework* genérico que possui o objetivo de satisfazer os estudos científicos a respeito do entendimento de como se comporta a evolução dos sistemas econômicos (DOPFER, FOSTER, POTTS-2004; DOPFER-2005).

Há quatro elementos estruturais 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).

O segundo elemento estrutural da Teoria Micro-meso-macro é o conceito de regra genérica (DOPFER e POTTS-2009). Uma regra genérica é um procedimento dedutivo que orienta as atividades operacionais. O termo dedutivo neste contexto visa incorporar um conjunto de termos como heurísticas, designs, esquemas lógico-dedutivos, regras legais, estratégias, etc (DOPFER-2005). A regra genérica específica “o que fazer”, “como combinar as coisas”, e é este conhecimento que combinado com recursos produz valor (DOPFER e POTTS-2009). As pessoas ou grupos de pessoas possuem suas regras genéricas comuns, as quais são cristalizadas num “corpo de entendimento” e num “corpo de prática” (DOPFER-2005). 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). Estas fases serão discutidas em detalhes ainda nesta seção, junto ao conceito de meso-trajetória.

O terceiro elemento é a habilidade dos condutores de regras para realizar suas operações e criar valor. Estas operações podem ser de múltiplas formas, como incorporado na produção de bens de capital, socialmente em redes ou internamente nos hábitos de ação ou nas rotinas mentais. As regras genéricas e seus condutores são definidos como uma unidade meso do sistema econômico (DOPFER e POTTS-2009).

Por fim, o quarto elemento é a meso-trajetória. 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, POTTS-2004; DOPFER-2005; DOPFER e POTTS-2009). A base desta análise 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. Em muitos casos, a unidade micro de análise será a organização socialmente organizada condutora de regras genéricas (DOPFER-2005). Esta última unidade é denominada de agência (DOPFER, FOSTER, POTTS-2004). A empresa é uma agência. Neste caso, uma empresa é definida como unidade produtiva socialmente organizada. Os componentes da empresa são indivíduos ou grupos de indivíduos que são os condutores do conhecimento base ou das regras genéricas (DOPFER-2005).

Em síntese, pode-se dizer que, a discussão do nível micro é sobre como uma agência inserida no sistema econômico usa as regras genéricas e como são os processos pelos quais essas regras mudam. Especificamente trata sobre como as agências originam, adotam, adaptam e retém uma nova regra genérica. De uma perspectiva evolucionária, cada agência é engajada continuamente na solução de um problema que resulta na construção e manutenção de um sistema complexo de regras (DOPFER, FOSTER, POTTS-2004). Um agente micro poderá conduzir muitas regras genéricas (DOPFER e POTTS-2009).

Na Figura 1 está ilustrado um modelo simplificado de um agente condutor de regras genéricas. A ordem zero da hierarquia de regras é representada pelas regras constitucionais do sistema e representam as normas legais ou informais enraizadas no contexto cultural no qual a agência está inserida. As regras de primeira ordem são aquelas que a agência faz uso para criar valor. Estas são as regras genéricas discutidas nos parágrafos anteriores. As regras de segunda ordem são específicas para o desenvolvimento de novas ideias. Estas últimas são regras sobre como aprender, adotar e adaptar e reter um novo conhecimento. Estas regras abrem a agência para o mundo exterior (DOPFER e POTTS-2009).

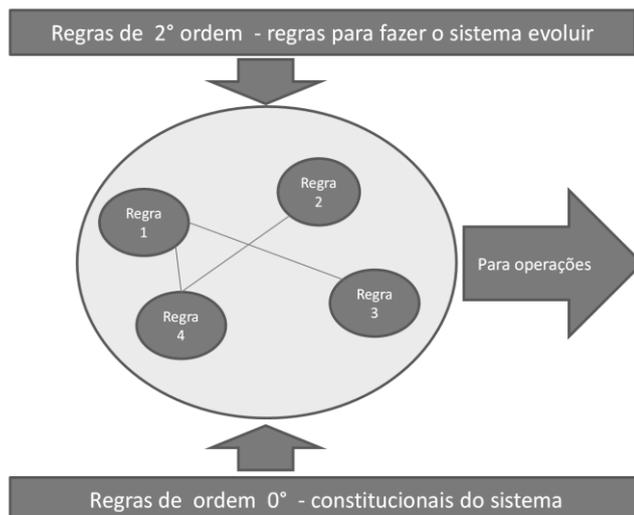


Figura 1. Hierarquia de regras de uma agência inserida num sistema econômico
Fonte: DOPFER e POTTS (2009)

Na Figura 2, Pedrozo, Dias e Abreu (2012) buscaram preencher as regras multiníveis do *Framework* Micro-meso-macro para uma perspectiva da inovação numa empresa de pesquisa ligada ao agronegócio do arroz.

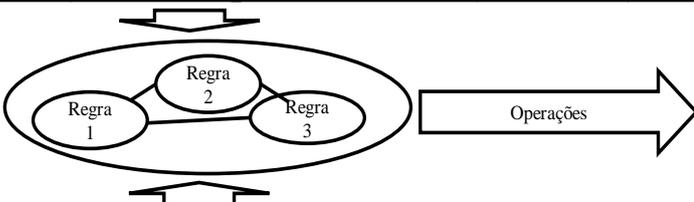
Regra de Ordem Zero - Constitucional	DINAMISMO DA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO		POTENCIAL ESTRUTURANTE		ESPECIFICIDADE DA DEMANDA	
	Alto Dinamismo	Fluxo de informações científicas novas ao redor de diferentes aplicações	Alto Potencial Estruturante	Política Pública	Baixa Especificidade da Demanda	Agricultor
			Médio Potencial Estruturante	Denúncia nos Meios de Comunicação		Indústria
		Médio Dinamismo	Fluxo de informações científicas novas ao redor das mesmas aplicações	Baixo Potencial Estruturante		Agricultor
Baixo Dinamismo	Conhecimento base estável com incremento apoiado na experiência acumulada		Governo			
			Indústria			
Regras de Primeira Ordem ou Genéricas						
Regra de Segunda Ordem - Aquisição do conhecimento	AQUISIÇÃO		RECONFIGURAÇÃO		BARREIRAS	
	Atividades para conhecer a realidade local		Descentralização		Individuais	
	Atividades para conhecer novas informações externas		Co-especialização		Ameaça à Autoimagem	
	Atividades para conhecer informações internas		Atividades de aprendizagem		Acomodação	
	Atividades para conhecer as expectativas dos usuários				Organizacionais	
					Histórias do passado	
	CONDIÇÕES PROMOTORAS		IMPLANTAÇÃO		Paradigmas da empresa	
	intenção; redundância	Atividades de avaliação das rotinas que não criam mais valor	Fomento à ação criativa		Linguagem legitimada	
	Flutuação e caos criativo	Atividades de desenvolvimento de novos produtos-serviços	Conhecer a natureza da complementaridade dos ativos que outras organizações possuem.		Procedimentos passados	
	Autonomia	Estratégias de gestão para complementos.			Exposição ao conhecimento diverso e complementar	
Variedade	Socialização, externalização, combinação e interiorização : comuns a aquisição, reconfiguração e implantação				Experiência passada	
					Mecanismos sociais de integração	

Figura 2: Estrutura multinível das regras para inovação – o todo
Fonte: Adaptado de Pedrozo, Dias e Abreu (2012).

O nível meso é representado pela regra genérica e todos os seus condutores. Quando um sistema econômico é visto através das lentes meso, o que se vê são meso populações de condutores de regras e seus momentos de evolução (DOPFER, FOSTER, POTTS-2004; DOPFER-2005). O nível macro preocupa-se mais com a estrutura das regras. O nível macro do modelo evolucionário genérico é construído primeiro por considerar este nível uma ordem que junta todas as meso-unidades que constituem o macro como um todo num estado de equilíbrio genérico de coordenação (DOPFER e POTTS-2009). Numa perspectiva de incorporar mais complexidade ao framework Micro-meso-macro, Dias (2011) sugere considerar a existência de uma hierarquia de sistemas. Esta sugestão permitiria aceitar a presença de sistemas dentro de sistemas. Significaria dizer, por exemplo, que uma empresa poderia ser um sistema. Este seria um sistema que contemplaria os elementos do nível micro, meso e macro. Neste caso, uma empresa teria, além de sua estrutura micro, suas próprias unidades meso-analíticas e meso-trajetórias.

A evolução da trajetória de uma regra genérica é estruturada em três fases: Meso 1 que corresponde a “origem”, Meso 2 que considera a “adoção” e Meso 3 que representa a “retenção”. As três fases são decompostas nos níveis micro e macro. No nível Meso 1 há a origem e a inserção de um conhecimento novo na agência. Durante a Meso 2 acontece na agência a adoção, acomodação e propagação da nova regra genérica. E a Meso 3 é a parte final da trajetória meso, onde há manutenção e replicação, envolve a retenção da nova regra genérica (DOPFER, FOSTER e POTTS-2004).

3 METODOLOGIA

A explicação da metodologia adotada foi dividida em três partes: delineamento da pesquisa, coleta de dados e análise de dados. O plano da pesquisa se deu através de estudo de caso, o qual segundo Yin (2005), é a estratégia escolhida para se examinar acontecimentos contemporâneos, quando não se podem influenciar comportamentos relevantes. Predominantemente, caracteriza-se como uma Pesquisa Qualitativa, pois buscou-se identificar e descrever a combinação de regras que estão contribuindo para a adoção da tecnologia de produção orgânica de arroz. Segundo Godoy (1995), a Pesquisa Qualitativa usa o ambiente natural estudado como fonte direta para coleta de dados. Especificamente, o caso é o conjunto de produtores de arroz orgânico vinculados ao NEMA.

A coleta de dados se deu através de entrevistas, tanto semi-estruturadas, quanto não estruturadas, documentos e observação direta. Para facilitar a análise, foi realizada a transcrição de todas as entrevistas. Após essa observação, todas as conversas e documentos foram organizados com o propósito de facilitar a análise dos resultados.

Segundo, Yin (2005), a entrevista é uma das mais importantes fontes de informações para a elaboração de um estudo de caso. As entrevistas foram encaradas como relatórios verbais. Os entrevistados pertencem ao sistema de produção orgânica de arroz do NEMA e a identificação das entrevistas estão no Quadro 1.

Quadro 1: Perfil dos entrevistados:

ENTREVISTADO	QUANDO	ONDE
REVICA	Abril/2012	Sede do NEMA, em Rio Grande – RS.
GIGOTE	Maio/2012	Prefeitura Municipal de Santa Vitória do Palmar – RS.
EVRIEQUA	Maio/2012	Prefeitura Municipal de Santa Vitória do Palmar – RS.
LAKA	Maio/2012	Prefeitura Municipal de Santa Vitória do Palmar – RS.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise realizada foi de conteúdo (BARDIN-1977), a qual pode ser definida como um

conjunto de procedimentos que englobam as fases de classificar os conceitos, codificá-los e categorizá-los. Para realizar a descrição da evolução do sistema de produção orgânico dos produtores associados ao NEMA, não foi utilizado nenhuma categoria previa. Neste caso, adotou-se uma lógica indutiva, no sentido de identificar categorias que melhor pudessem descrever o sistema de produção de arroz orgânico. Para atender ao objetivo de descrever as fases de evolução de adoção do sistema orgânico estabeleceram-se duas categorias: tempo e área. Uma vez identificadas às fases de evolução da adoção do sistema de produção orgânico, buscou-se identificar as regras de ordem zero e de segunda ordem associadas a cada uma das fases. Estas regras, que formam as categorias utilizadas, foram baseadas na proposição de Pedrozo, Dias e Abreu (2012). O detalhamento de cada uma destas categorias pode ser evidenciado na Figura 2.

4 RESULTADOS

4.1 EVOLUÇÃO DO SISTEMA ORGÂNICO COORDENADO PELO NEMA

Em meados de 1985 foi fundado o NEMA – Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental em Rio Grande - RS. O NEMA surgiu com a proposta de juntar o conhecimento científico de sua equipe com o conhecimento empírico da comunidade local e deu início a uma série de trabalhos de educação e monitoramento ambiental (REVICA-2012).

Em 2002, o Governo Federal lançou um edital para a elaboração de planos de desenvolvimento sustentável no entorno de unidades de conservação. A participação do NEMA neste edital, coordenado pelo MMA (Ministério do Meio Ambiente) e pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), se deu através da parceria do NEMA com a comunidade do Taim em Rio Grande e em Santa Vitória do Palmar. Essas unidades juntas elaboraram um Plano de Desenvolvimento Sustentável. Na etapa de elaboração da sua proposta o NEMA pesquisou as comunidades que citaram seus principais problemas e contribuíram com algumas sugestões de temas que poderiam ser trabalhados, como por exemplo, a questão da pesca, a necessidade de desenvolvimento turístico no entorno da estação ecológica, de um ordenamento territorial que permitisse essas comunidades se desenvolvessem (REVICA-2012).

No momento em que o NEMA teve seu projeto aprovado, foram estabelecidas cinco ações prioritárias, para a utilização sustentável de recursos da biodiversidade nas áreas de entorno de Unidades de Conservação de proteção integral, entre elas, a agropecuária (PROBIO-2004). Em direção a esta iniciativa, o NEMA indicou a produção do arroz orgânico. Esta sugestão foi sugerida mais no sentido de uma estratégia de conservação do que de uma estratégia comercial, já que o objetivo social do NEMA não é a questão comercial (REVICA-2012).

O plano elaborado pelo NEMA, após ser avaliado, foi implantado na segunda fase do Probio (REVICA-2012). Portanto, foi neste momento que se começou a trabalhar na produção do arroz orgânico, de modo a atender a expectativa de se ter uma educação ambiental através da agricultura orgânica (GIGOTE-2012).

Na safra de 2003/2004, o sistema orgânico do NEMA contava com seis produtores envolvidos: cinco da ATLA - Associação dos Trabalhadores da Lavoura e do Arroz e mais um produtor individual. O principal objetivo motivador sempre foi produzir arroz orgânico, ou seja, sem agroquímicos. A área plantada foi de 6,5 ha. Obtiveram-se números satisfatórios, com uma média de 100 sacos por ha. Na safra 2004/2005 a área plantada foi de 14,7 há, valor bem abaixo da safra 2005/2006 que superou os 45,1 há (GIGOTE-2012).

Um fator restritivo para se começar uma lavoura orgânica está ligado às áreas degradadas, que foram destinadas anteriormente à produção convencional. A restrição se dá

por uma maior incidência de ervas daninhas, o que compromete a produtividade, já que não é possível a utilização de produtos agroquímicos no cultivo orgânico (EVRINEQUA-2012). Por isso, faz-se necessário a transição entre os sistemas, através de um período de pousio do solo, o qual dura em média, três anos. Esta restrição exige que o produtor tenha outras atividades paralelas, ou seja, o produtor de arroz orgânico não pode ser monoculturista e por consequência é desejável que tenha mais habilidades do que a exclusivamente de produção de arroz. Existe um apoio técnico conceitual por parte do IRGA, EMATER e EMBRAPA, que se dá esporadicamente através de fóruns coletivos, onde essas instituições falam sobre como se dá as ações do sistema orgânico. Porém, não há evolução que vá além dessa prática (GIGOTE-2012). Ou seja, o NEMA não tem nenhum tipo de apoio de experimentação, de acompanhamento, nem de discussão por parte dos órgãos de pesquisa, a não ser realizados internamente pelo próprio NEMA entre o Eng. Agrônomo e os produtores, através de reuniões que o NEMA vem organizando, em épocas de pré e pós-colheita, quando teoricamente se planeja e se discute os possíveis planos de ações para a próxima safra (REVICA-2012).

Com o resultado da produtividade alcançada, surgiu a questão comercial, levantando a seguinte questão: “para quem iriam vender este arroz?”. Nos dois primeiros anos a comercialização foi exclusivamente intermediada pela CONAB e se deu dentro de programas do Governo Federal em parceria com prefeituras locais. A Cooperativa Sul Ecológica e a CAPA - Centro de Apoio ao Agricultor compravam os produtos da agricultura familiar e distribuíam, juntamente com a Prefeitura de Pelotas, para às pessoas em situação de risco ou em situações de necessidade, como por exemplo, para creches, asilos e escolas. Essa prática comercial do arroz orgânico funcionou bem nas duas primeiras safras em 2003/04 e 2004/05. Porém, a partir da safra de 2005/06 o NEMA não conseguiu vender para o governo e, por consequência, teve de vender todo o seu arroz orgânico na categoria de convencional. Esse fato foi um grande desestímulo ao grupo. Na tentativa de solucionar o problema de comercialização, os produtores associados ao NEMA tentaram vender sua própria produção, através de sua marca, denominada de Amigo do TAIM. Nas três primeiras safras (2003-2006), período de vigência do projeto Probio, o NEMA teve apoio financeiro para custear toda a produção orgânica. Isto possibilitou tornar mais atrativa à entrada dos primeiros produtores neste sistema de produção. No ano seguinte, o único apoio foi através do Fundo Nacional do Meio Ambiente, mas está fase se caracterizou não pelo apoio financeiro, mas sim como uma etapa de capacitação e treinamento (REVICA-2012).

Na busca por soluções aos problemas de comercialização, encontrou-se uma oportunidade de parceria com a empresa Josapar, que passou a embalar a marca Amigo do TAIM. Desta parceria foi identificada a necessidade de aprimorar a embalagem, por um processo a vácuo. Em seguida, identificou-se também a importância de conquistar a Certificação Orgânica, que foi realizada pela empresa ECOCERT Brasil, que se mantém até hoje. Nesta parceria ficou estabelecido a remuneração de mais 30% sobre o preço do saco do arroz convencional para o produtor e 15% para o NEMA. Com esta remuneração o NEMA se responsabiliza pela assistência técnica, através do acompanhamento da produção por um Eng. Agrônomo, e pela certificação do grupo. A partir deste acerto, toda a comercialização da produção de arroz orgânico do NEMA é vendida para a Josapar. Na sequência, duas outras marcas foram desenvolvidas: Tio João Integral Orgânico e Tael. A quantidade de arroz embalado com a marca Amigo do TAIM se estabelece conforme solicitação do NEMA à Josapar. Esta marca passou a ser considerada como institucional (REVICA-2012).

O sistema de certificação trouxe novas restrições à produção orgânica. Uma delas diz respeito ao manejo da água. A lavoura orgânica deve ser sempre a primeira a receber água, de modo a não ser contaminada por produtos utilizados nas outras plantações. Outra, diz respeito à limpeza do maquinário (REVICA-2012). Os equipamentos devem ser todos devidamente limpos. O pulverizador deve ser exclusivo para a lavoura orgânica, ou seja, não se pode usar

para orgânicos um mesmo equipamento que já foi utilizado para pulverizar uma produção convencional (EVRINEQUA-2012; LAKA-2012). A logística também é um ponto crítico, o caminhão transportador deve ser bem higienizado para evitar contaminação. Estas novas restrições, principalmente quanto na necessidade de captar a primeira água da fonte, implicaram numa redução da área de produção. Nas duas safras seguintes a área reduziu de 124,7ha em 2006/2007 para 71,4ha em 2008/2009 (REVICA-2012).

Na safra 2009/2010 a área plantada chegou a 142 ha e na safra 2010/2011 a área chegou a 229 ha. Neste período os produtores do NEMA entregaram uma quantidade menor do que a Josapar demandava (REVICA-2012).

O NEMA, ao longo de sua trajetória, efetuou alguns testes com alguns possíveis métodos que podem ser adotados no sistema orgânico. Mas embora, venham fazendo tentativas de experimentos com recursos próprios, nem sempre possuem condições operacionais para obterem resultados significativos (REVICA-2012).

4.2 REGRAS MULTINÍVEIS ENCONTRADAS

Esta etapa tem o propósito de identificar as regras de segunda ordem e de ordem zero associada evolução da adoção do sistema orgânico do NEMA.

4.2.1 As regras de ordem zero associadas à adoção do sistema de produção orgânico

Esta etapa tem o propósito de identificar as regras de ordem zero, associadas à adoção do sistema de produção orgânico. As categorias identificadas e as passagens nomeadas na análise das entrevistas e dos documentos pode ser vista no Quadro 2.

Os resultados indicaram de modo semelhante ao encontrado por Dias (2011) a presença de regras de ordem zero com baixas **especificidades da demanda**. Demandas com baixas especificidades ocorrem quando as necessidades dos consumidores são comuns e os produtos não são críticos para o desempenho e por isso, os consumidores podem julgar a qualidade dos produtos, mas não podem tornar os fornecedores inovadores, características que ocorrem com compradores individuais ou em mercados industriais de massa. Como foram verificadas demandas específicas de diferentes organizações, classificaram-se estas em especificidades dos “consumidores” e do “governo”.

Quadro 2: Regras de ordem zero associadas ao sistema de produção orgânico do NEMA.

Regras de Ordem Zero	Sub-regras e/ou Categorias de Regras	Exemplos
Dinamismo da produção do conhecimento	Baixo Dinamismo: Conhecimento de base estável com incremento apoiado na experiência acumulada	(...) Existe um apoio técnico conceitual por parte do IRGA, EMATER e EMBRAPA, que se dá esporadicamente através de fóruns coletivos, onde essas instituições falam sobre como se dá as ações do sistema orgânico. Porém, não há evolução que vá além dessa prática (...).
Potencial estruturante	Alto Potencial Estruturante: Atores privados de comercialização interessados	(...) toda a comercialização da produção de arroz orgânico do NEMA é vendida para a Josapar (...).
	Alto Potencial Estruturante: Atores públicos de comercialização interessados	(...) Nos dois primeiros anos a comercialização foi exclusivamente intermediada pela CONAB e se deu dentro de programas do Governo Federal (...).
	Alto Potencial Estruturante: ONGs coordenadoras interessadas	(...) Em direção a esta iniciativa, o NEMA indicou a produção do arroz orgânico (...).

	Alto Potencial Estruturante: Políticas públicas	(...) o Governo Federal lançou um edital para a elaboração de planos de desenvolvimento sustentável no entorno de unidades de conservação (...); (...) Nas três primeiras safras (2003-2006), período de vigência do projeto Probio, o NEMA teve apoio financeiro para custear toda a produção orgânica (...).
	Baixo Potencial Estruturante: Instituições de pesquisa não interessadas	(...) Ou seja, o NEMA não tem nenhum tipo de apoio de experimentação, de acompanhamento, nem de discussão por parte dos órgãos de pesquisa, a não ser realizados internamente pelo próprio NEMA entre o Eng. Agrônomo e os produtores (...).
Especificidade da demanda	Baixa especificidade: Consumidores	(...) identificada à necessidade de aprimorar a embalagem, por um processo a vácuo (...).
	Baixa especificidade: Governo	(...) Certificação Orgânica, que foi realizada pela empresa ECOCERT Brasil, que se mantém até hoje (...).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Da mesma forma que Dias (2011), na análise das categorias de regras de ordem zero relacionadas ao **potencial estruturante**, foram encontradas categorias com alto potencial estruturante, ligadas à presença de “regulamentações ou políticas públicas”. Associadas a estas políticas públicas foram evidenciados “atores públicos” e “privados” interessados em colaborar para a operacionalização destas normas. Não foram encontradas categorias associadas ao potencial estruturante médio, relacionadas à presença de alguma firma que consegue dominância tecnológica sobre a empresa pesquisada. Quanto às categorias relacionadas a um baixo potencial estruturante relacionado à presença de atores interessados pouco sensíveis, foi relatada a presença deste comportamento nas “instituições de pesquisa”.

A análise das categorias de regras de ordem zero, relacionadas ao **dinamismo da produção de informações**, interpretou-se este como sendo um conhecimento base estável com incremento com base na experiência acumulada.

4.2.2 As regras de Aquisição, Reconfiguração e Implantação associadas à adoção do sistema de produção orgânico

Esta etapa tem o propósito de identificar as regras de segunda ordem associadas a adoção do sistema de produção orgânico. As categorias e as passagens identificadas na análise das entrevistas e dos documentos pode ser vista no Quadro 3. Quanto às regras de segunda ordem ligadas à **aquisição do conhecimento**, foram identificadas as regras de atividades para conhecer a “realidade local”, “atividades para conhecer novas informações externas” e “atividades para conhecer informações internas”. Não foi encontrado atividades para conhecer as expectativas dos usuários. Em relação às regras de segunda ordem ligadas à **implantação** proposta por Dias (2011), não foram pesquisadas as atividades de avaliação das rotinas que não criam mais valor, estratégias de gestão de complementos, fomento à ação criativa, conhecer a natureza da complementaridade dos ativos que a empresa mais inovadora possuem, conhecer o posicionamento relativo da empresa e dos potenciais imitadores em relação aos ativos complementares e a fase de desenvolvimento da indústria. As atividades ligadas ao desenvolvimento de novos produtos ou processos estão associados aos experimentos realizados pelos grupos de produtores. Em relação às regras de segunda ordem ligadas à **reconfiguração**, foram encontradas as atividades de “coespecialização” e “atividades de aprendizagem”. As atividades de descentralização não foram encontradas.

Quadro 3: Regras de Aquisição, Reconfiguração e Implantação associadas ao sistema de produção orgânico do NEMA.

Regras de 2ª Ordem	Categorias	Exemplos
Aquisição	Atividades para conhecer a realidade local	(...) o NEMA pesquisou as comunidades que citaram seus principais problemas e contribuíram com algumas sugestões de temas que poderiam ser trabalhados (...).
	Atividades para conhecer novas informações externas	(...) No ano seguinte, o único apoio foi através do Fundo Nacional do Meio Ambiente, mas está fase se caracterizou não pelo apoio financeiro, mas sim como uma etapa de capacitação e treinamento (...).
	Atividades para conhecer informações internas	(...) através de reuniões que o NEMA vem organizando, em épocas de pré e pós-colheita, quando teoricamente se planeja e se discute os possíveis planos de ações para a próxima safra (...).
Reconfiguração	Atividades de aprendizagem	(...) Com esta remuneração o NEMA se responsabiliza pela assistência técnica, através do acompanhamento da produção por um Eng. Agrônomo, e pela certificação do grupo (...).
	Coespecialização	(...) duas outras marcas foram desenvolvidas: Tio João Integral Orgânico e Taeq. A quantidade de arroz embalado com a marca Amigo do TAIM se estabelece conforme solicitação do NEMA à Josapar (...); (...) Desta parceria foi identificada a necessidade de aprimorar a embalagem, por um processo a vácuo (...).
Implantação	Atividades de desenvolvimento novos produtos /serviço	(...) O NEMA, ao longo de sua trajetória, efetuou alguns testes com alguns possíveis métodos que podem ser adotados no sistema orgânico (...).

Fonte: elaborado pelos autores

4.2.3 Condições promotoras e barreiras associadas à adoção do sistema de produção orgânico

Em relação às **barreiras** ao processo de inovação não foram observadas, na realidade pesquisada, ameaça autoimagem, acomodação, histórias do passado, paradigmas da empresa, linguagem legitimada, exposição ao conhecimento diverso e complementar, experiência passada e mecanismos sociais de integração. A única barreira encontrada foi associada aos “procedimentos do passado” de conduzir a propriedade agrícola como uma monocultura do arroz. Foi criada também uma nova sub-regra que foi denominada de “recursos físicos”. Fez-se isto, pois esta foi relatada como uma barreira à produção orgânica, principalmente pelas condições atuais dos solos para produção de arroz e pelas exigências para certificação.

Em relação às **condições promotoras** às categorias redundância, flutuação e caos criativo, autonomia e variedade não foram encontradas. Somente foi identificada a categoria intenção, que foi desdobrada como uma “intenção ecológica” e “financeira”.

Quadro 4: Condições e barreiras associadas ao sistema de produção orgânico do NEMA.

Regras de 2ª Ordem	Categoria	Exemplos
Condições promotoras	Intenção ecológica	(...) O principal objetivo motivador sempre foi produzir arroz orgânico, ou seja, sem agroquímicos (...).
	Intenção financeira	(...) apoio financeiro para custear toda a produção orgânica. Isto possibilitou tornar mais atrativa à entrada dos primeiros produtores (...); (...) Nesta parceria ficou estabelecido a remuneração de mais 30% sobre o preço do saco do arroz convencional para o produtor e 15% para o NEMA (...).
Barreiras	Procedimentos passados	(...) Esta restrição exige que o produtor tenha outras atividades paralelas, ou seja, o produtor de arroz orgânico não pode ser monoculturista (...).
	Recursos físicos – água,	(...) A lavoura orgânica deve ser sempre a primeira a receber água,

	solo, quantidade terra	de modo a não ser contaminada os equipamentos devem ser todos devidamente limpos (...).
--	------------------------	---

Fonte: elaborado pelos autores

4.2.4 Identificação da dinâmica da estrutura de regras multiníveis

Antes de identificar propriamente a estrutura de regras multiníveis que estiveram associadas à adoção do sistema de produção orgânico coordenado pelo NEMA, foi necessário identificar as fases de evolução deste sistema. Isto foi feito a partir do conhecimento da evolução no tempo da área de produção deste grupo de produtores, inferido pelo comportamento sugerido por Dopfer, Foster e Potts (2005-2009), de que as regras genéricas se comportam na forma de “S”.

A fase de origem foi associada à safra 2003/2004. Foi nesta fase que ocorreu o primeiro plantio de arroz orgânico. A fase de adoção foi associada às safras 2004/2005, 2005/2006 e 2006/2007. Neste momento se constatou crescimento exponencial da área. Uma fase de declínio foi associada às safras 2007/2008 e 2008/2009. Foi nesta fase que se constatou redução da área. Por fim, a fase de re-adoção esta associada às safras 2009/2010, 2010/2011, onde se verificou novo crescimento exponencial da área plantada.

Uma vez identificada as fases de evolução do sistema de produção orgânica foi possível associar as regras presentes, com maior influência e ausentes (Quadro 5) as quais indicam quais regras de segunda ordem e de ordem zero estavam presentes ou ausentes em cada uma das fases de evolução do sistema de produção orgânica. Esta associação foi realizada durante a etapa de codificação da análise de conteúdo.

Quadro 5: Condições e barreiras associadas ao sistema de produção orgânico do NEMA.

Regras	Sub-regras: Categorias de regras	Fases			
		Origem	Adoção	Declínio	Re-adoção
Dinamismo da produção do conhecimento	Baixo dinamismo: Conhecimento de base estável com incremento apoiado na experiência acumulada	P	P	P	P
Potencial estruturante	Alto potencial: Atores privados de comercialização interessados	A	A	P+	P+
	Alto potencial: Atores públicos de comercialização interessados	P+	P	A	A
	Alto potencial: ONGs coordenadoras interessadas	P	P	P	P
	Alto potencial: Políticas públicas	P+	P	A	A
	Baixo potencial: Instituições de pesquisa não interessadas	A	A	A	A
Especificidade da demanda	Baixa especificidade: Consumidores	P	P	P+	P+
	Baixa especificidade: Governo	A	A	P	P
Condições promotoras	Intenção ecológica	P	P	P	P
	Intenção financeira	P	P	P	P
Aquisição	Atividades para conhecer a realidade local	P+	A	A	A
	Atividades para conhecer novas informações externas	A	P	P	P
	Atividades para conhecer informações internas	A	P	P	P
Reconfiguração	Atividades de aprendizagem	P	P	P	P
	Coespecialização	P	P	P+	P+
Implantação	Atividades de desenvolvimento novos produtos /serviço	P	P	P	P
Barreiras	Procedimentos passados	P	P	P+	P

	Recursos físicos – água, solo, quantidade terra.	P	P	P+	P
--	--	---	---	----	---

Legenda: P: Presente; P+: Presente com maior influência; A: Ausente.

Fonte: elaborado pelos autores

O Quadro 5 por si mesmo é de difícil análise. Entretanto, uma primeira observação que se pode fazer diz respeito à presença de regras multiníveis (internas e externas ao grupo) assim como a presença de múltiplas regras de cada uma das dimensões (multidimensionalidade). No intuito de buscar síntese realizou-se uma análise horizontal das regras que mudaram entre as fases de evolução (Quadro 6).

Quadro 6: Comparação horizontal das regras

Regras	Sub-regras: Categorias de regras	Fases			
		Origem	Adoção	Declínio	Re-adoção
Potencial estruturante	Alto potencial: Atores privados de comercialização interessados	A	A	P+	P+
	Alto potencial: Atores públicos de comercialização interessados	P+	P	A	A
	Alto potencial: Políticas públicas	P+	P	A	A
Especificidade da demanda	Baixa especificidade: Consumidores	P	P	P+	P+
	Baixa especificidade: Governo	A	A	P	P
Aquisição	Atividades para conhecer a realidade local	P+	A	A	A
	Atividades para conhecer novas informações externas	A	P	P	P
	Atividades para conhecer informações internas	A	P	P	P
Barreiras	Procedimentos passados	P	P	P+	P
	Recursos físicos – água, solo, quantidade terra.	P	P	P+	P

Legenda: P: Presente; P+: Presente com maior influência; A: Ausente.

Fonte: elaborado pelos autores

A transição da fase de origem para adoção se caracteriza por alterações na regra de **aquisição**. Na fase de adoção observou-se a presença de “atividades para conhecer informações internas”, e “atividades para conhecer informações externas” e ao contrário, ausência de “atividades para conhecer a realidade local”. Nesta mesma transição, apesar de presentes, foi observada menor influência dos “atores públicos” e das “políticas públicas” ligadas a regra **potencial estruturante**.

A transição da fase de adoção para declínio se caracteriza por alterações na regra de **barreiras**. Na fase de declínio identificou-se, embora presente nas fases anteriores, maior influência dos “processos passados” e dos “recursos físicos – água, solo, quantidade de terra”. Nesta mesma transição pode-se observar que ocorreram mudanças na regra de **potencial estruturante**. Nesta fase de declínio fizeram-se presentes os “atores privados de comercialização interessados” e passou-se para ausentes os “atores públicos de comercialização interessados” e as “políticas públicas”. Ainda, nesta mesma transição a regra de **especificidade da demanda** sofreu alterações. Nesta fase, apesar de presentes nas fases anteriores, observou-se maior influência de “consumidores” e a presença de especificidades do “Governo”.

E, por último, a transição da fase de declínio para re-adoção se caracteriza por alterações na regra **barreiras**. Nesta fase de declínio identificou-se que, embora continuassem presentes, os “procedimentos passados” e “recursos físicos – água, solo, quantidade de terra” que eram mais influentes passaram a ser menos influentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo geral identificar as estruturas de regras multiníveis associadas à incorporação do sistema de produção orgânico de arroz pelos produtores vinculados ao NEMA. Constatou-se que as estruturas de regras do grupo de produtores orgânicos associado ao NEMA são em menor número do que identificado por Dias (2011). A partir da constatação da presença de poucas regras de segunda ordem é possível inferir que o sistema de produção orgânico analisado poderia aprimorar seu desempenho através de inovações complexificando mais o conjunto de sub-regras e categorias adotadas.

Da mesma forma, o menor número de sub-regras e categorias associada às regras de ordem zero indicam que o sistema de produção orgânica poderia se beneficiar por alterações qualitativas destas regras. Um exemplo seria a presença de maior dinamismo na produção de conhecimento ou pela presença de organizações de pesquisa mais interessadas nesta atividade.

Entre as limitações do presente estudo, este é um caso único que precisa ser melhorado, à medida que for desenvolvido em um maior número de vezes. Como recomendações futuras, sugere-se a incorporação da Visão Baseada em Recursos (WERNERFELT-1984; DIERICKX e COOL-1989; GRANT-1991; PETERAF-1993; BARNEY-2001; PETERAF e BARNEY-2003) ao *Framework* Micro-meso-macro, pois se constatou que na adoção do sistema de produção orgânica há alguns aspectos que remetem a essa teoria.

6 REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5º Edição. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008

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.

BARNEY, J.B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v.17, n. 1, p. 99-120, 2001.

BRASIL. **Lei nº 10.831**, de 23 dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planetaorganico.com.br/lei23dez03.htm>. Acesso em: 20 de janeiro de 2006.

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.

DIERICKX, I.; COOL, K.. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. **Management Science**, v. 35, p. 1504-1514, 1989.

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.

EVRIEQUA (2012). **Descrição da evolução do sistema de produção orgânico dos produtores associados ao NEMA**. Santa Vitória do Palmar – RS – Brasil.

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

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: Maio/ 2012

GIGOTE (2012). **Descrição da evolução do sistema de produção orgânico dos produtores associados ao NEMA**. Santa Vitória do Palmar – RS – Brasil.

GLOBO. **Orgânicos possuem mais nutrientes do que alimentos convencionais**. Disponível em: <http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2011/03/organicos-possuem-mais-nutrientes-do-que-alimentos-convencionais.html> Acesso em: Março/ 2012.

GODOY, A.S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo: v.35, n.2, p. 57-63, abril 1995.

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

GRANT, R.. The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. **California Management Review**, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.

LAKA (2012). **Descrição da evolução do sistema de produção orgânico dos produtores associados ao NEMA**. Santa Vitória do Palmar – RS – Brasil.

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

PETEFAF, M.A.; BAREY, J. B. Unraveling the resource-based tangle. **Managerial and Decisions Economics**, v. 24, p.309-323, 2003.

PETERAF, M.A. The cornerstones of competitive advantage: a resource based view. **Strategic Management Journal**, v. 14, p. 179-191, 1993.

PLANETA ARROZ. **Produção cresceu 24% no Rio Grande do Sul**. Disponível em: http://www.planetaarroz.com.br/site/noticias_detalle.php?idNoticia=7237 Acesso em: Junho/2011.

PROBIO. Relatório de atividades 2002-2004 / Ministério do Meio Ambiente. **Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira**; texto de Daniela América Suárez de Oliveira e Cilúlia Maury. - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

REVICA (2012). **Descrição da evolução do sistema de produção orgânico dos produtores associados ao NEMA**. Rio Grande – RS – Brasil.

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.

WERNERFELT, B.A Resource-Based View of The Firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, p. 171-180, 1984.

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