

A INOVAÇÃO AGROINDUSTRIAL DIANTE DE UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA DE 2013 A 2016 EM PERIÓDICO DA BIORESOURCE TECHNOLOGY

Luiz Henrique Domingues (SECAL/UTFPR/PG) luizhenriquedomingues3@gmail.com

Luís Eduardo Pilatti (UTFPRPG) lepilatti@yahoo.com.br

Rudy de Barros Ahrens (FASF/UTFPR/PG) rudy_barros@hotmail.com

Ana Lucia Ribeiro Soares (UNICESUMAR/PG) ana-ribeiro-soares@hotmail.com

Adriano Mesquita Soares (FASF/UTFPR/PG) royalsistemas@bol.com.br

Resumo:

O tema Inovação Agroindustrial vem ganhando relevância tanto nas propriedades rurais que passam a ser consideradas empresas, quanto em publicações científica. A tecnologia permite inovações para uma melhor produtividade e rentabilidade. Para se chegar ao objetivo do presente artigo, realizou-se uma busca por inovações agroindustriais em publicações nos periódicos da Bioresource Technology, nos anos de 2013 a 2016. A metodologia adotada do trabalho foi pesquisa bibliográfica. Os resultados advieram da seleção de artigos que apresentavam algum tipo de inovação, tanto para produto, processo, organizacional e marketing, após detectar as inovações, inseriu os dados em tabelas de perspectivas de inovações e níveis de novidade e inovação. Foi possível também ver a discrepância na quantidade de publicações em certas perspectivas.

Palavras chave: Inovação Agroindustrial. Tipos de Inovações. Agronegócio.

THE AGROINDUSTRIAL INNOVATION IN FRONT OF A BIBLIOGRAPHICAL RESEARCH FROM 2013 TO 2016 IN A PERIODICAL OF BIORESOURCE TECHNOLOGY

Abstract

The theme of Agroindustrial Innovation has been gaining importance both in rural properties that are now considered as companies, and in scientific publications. The technology allows innovations for better productivity and profitability. To reach the objective of this article, a search for agroindustrial innovations was made in publications in the Bioresource Technology journals, from 2013 to 2016. The methodology adopted was a bibliographical research. The results came from the selection of articles that presented some type of innovation, for product, process, organizational and marketing, after detecting the innovations, inserted the data in tables of perspectives of innovations and levels of novelty and innovation. It was also possible to see the discrepancy in the number of publications in certain perspectives.

Key-words: Agroindustrial Innovation. Types of Innovations. Agribusiness.

1. Introdução

O agronegócio vem se consolidando como um dos principais propulsores da economia brasileira, com participações nas exportações e no PIB nacional (CAMPOS; CAMPOS, 2007). Um dos setores que mais cresce é o agronegócio, este assume papel significativo na vida dos

indivíduos, que retiram das grandes, médias ou pequenas propriedades rurais subsídios para seu sustento. (HOFER et al., 2006)

Vestena (2011), comenta que com a intensificação do agronegócio, as propriedades rurais passam a ser consideradas empresas, necessitando se adequar as exigências da agroindústria e do mercado consumidor. Marion (2006), ressalta que as empresas rurais são aquelas que exploram a capacidade produtiva do solo por meio do cultivo, da criação de animais e da transformação de determinados produtos.

As empresas agrícolas no decorrer dos anos estão buscando inovações para atuar nesse mercado competitivo, os agricultores procuram diferenciais para maximizar seus lucros, e desta forma investimentos são necessários na tentativa de alcançar objetivos (SLUSZZ; PADILHA,; MATTOS, 2013).

Complementa ainda Sánchez e Souza Paula (2010) que os avanços da ciência e tecnologia, obrigam-se à renovação contínua de processos tecnológicos para manter a competitividade desenvolvendo novos e complexos modelos interativos de inovação, tornando-se assim imprescindível o estreito relacionamento entre pesquisadores, produtores, fornecedores, comercializadores e todos os elementos que pertencem a cadeia produtiva do agronegócio.

No cerne desta questão, este trabalho possui como objetivo geral analisar a evolução das inovações agroindustrial nos artigos do periodico Bioresource Technology entre os anos de 2013 a 2016.

Este artigo está dividido em cinco capítulos incluindo introdução, após este, apresenta-se o referencial bibliográfico abordando a contextualização do agronegócio e a inovação tecnológica do agronegócio, posteriormente o método empregado na obtenção das análises de evolução das inovações dos referidos artigos, por fim é apresentado os resultados e discussões da análise e a conclusão do artigo.

2 Referencial Teórico

2.1 Agronegócio

A conjuntura da história econômica brasileira tem fortes raízes junto ao agronegócio. Batalha, (1995), exemplifica que foi a exploração de uma madeira que passa a existir o nome definido ao país, o pau-brasil. O desenvolvimento da colonização está ligado a diversos ciclos agroindustriais, como cana -de- açúcar, a goma da borracha e o café o qual foi o marco que enriqueceu o país tornando-se a mais importante fonte de poupança interna e o principal financiador do processo de industrialização (RABAIOLLI, 2016).

Estes ciclos desencadearam o desenvolvimento do Brasil e conseqüentemente do agronegócio, mas foi após a década de 1930, que o produtor rural passou, a ser um especialista, envolvido quase exclusivamente com as operações de cultivo e criação de animais, por sua vez, as funções de armazenar, processar e distribuir produtos agropecuários, bem como as de suprir insumos e fatores de produção, foram transferidas para organizações produtivas e de serviços nacionais e/ou internacionais fora da fazenda, impulsionando, com isso, ainda mais a indústria de base agrícola. (VILARINHO, 2006)

Com o passar do tempo as atividades desenvolvidas no meio rural foram tomando força e começaram a envolver um sistema de atividades econômicas vinculadas aos insumos, a produção agrícola, ao transporte, a comercialização e a distribuição de produtos, passando desta forma a ser chamado de Agronegócio (ARAUJO, 1990). O agronegócio ou agribusiness é um conjugado de empresas fabricantes ou produtoras de insumos para características rurais, indústrias como a de processamento, intensificando a distribuição do comércio nacional e internacional de produtos da agricultura in natura ou acabados industrializados (BATALHA, 1995). Esta cadeia do Agronegócio incorpora todos os serviços de apoio que estão vinculados a pesquisa e assistência técnica, processamento, transporte, comercialização, crédito, exportação, serviços portuários, distribuidores, bolsas, e o consumidor final (CONTINO et Al, 2006)

No Brasil, o agronegócio desencadeou-se ao longo da década de 70 e início da década de 80, onde apolítica de preços mínimos, a pesquisa, os incentivos creditícios e a experimentação protegeram os bens domésticos, proporcionando a retomada de seu crescimento. (GOLDIN; REZENDE, 1993). A modernização tecnológica da agricultura transformou a base técnica de produção e tornou o setor agrícola mais eficiente no uso dos fatores de produção (SEREIA; NOGUEIRA; DA CAMARA, 2002)

As atividades econômicas, desenvolvidas pela Agronegócio, estão ligadas a inovação tecnológica a qual buscam cada vez mais adaptação, transferência e adoção de tecnologia, com isso, é notório que estas tecnologias foram criadas e incorporadas pelos agricultores buscando expressivos ganhos de produtividade, tolerância a doenças, dentre outras características buscando desta forma o crescimento e desenvolvimento do Agronegócio (CAMPANHOLA, 2005). Voltada para a mudança ou inovação tecnológica, a transferência de tecnologia não se reduz a atividades de venda e compra de materiais, plantas, máquinas e ferramentas, é uma das atividades do gerenciamento tecnológico entendida como o deslocamento do conhecimento tecnológico de um lugar para outro a qual envolve atividades de comunicação e interação, tal deslocamento ocorre através de negociações não comerciais ou por meio de transações comerciais. (CRIBB, 2009)

2.2 Inovação Tecnológica no Agronegócio

O termo inovação vem do Latim – *innovare* – que significa fazer algo novo. Segundo Tidd, Bessant&Pavitt (2003), a inovação é o ato ou efeito de inovar, isto é, tornar algo novo, renovar ou introduzir uma novidade.

A inovação atravessa todas as fases de negócios. Pode ser inovação no desenho, no produto, nas técnicas de marketing ou no serviço prestado ao cliente. A inovação estende-se a todas as formas de negócio (VASCONCELOS, 2004).

A admissão das inovações tecnológicas pelo âmbito produtivo agropecuário tem recebido atribuição prestigiosa no coroamento do agronegócio nacional. Desta forma os avanços no agronegócio tem ganhado destaque no desenvolvimento do país (CAMPANHOLA, 2004).

Os maquinários e equipamentos do trabalho no campo têm recebido significativos avanços tecnológicos e esses avanços têm contribuído significativamente no aumento da produção e consequentemente no aumento da renda e qualidade de vida dos agricultores atraindo para o

campo novos investidores (TEIXEIRA, 2005).

Outras inovações que tem contribuído para o aumento de produtividade e também de capital é o desenvolvimento genético de novas sementes, grãos, hortaliças, forrageiras e frutas adaptadas às diferentes condições de solo e clima e neste viés temos ainda as novas linhagens e cruzamentos de animais com expressivos ganhos de produtividade, rusticidade e tolerância a doenças e as práticas de manejo do processo produtivo, adequadas às diferentes condições de recursos naturais e socioeconômicos (CAMPANHOLA, 2004).

Ainda com grandes inovações sendo implantadas na agroindústria vê-se alguns setores oligopolizados e com baixo nível de investimentos em P&D, portanto com grande deficiência e pendência dos avanços tecnológicos para almentar sua produtividade e assim competir junto ao mercado pondo-se frente aos grandes produtores(RÉVILLION, 2004) .

A produção agrícola tem demonstrado um aumento na produção devido as modernas e inovadoras máquinas como as semeadoras, colheitadeiras e tratores que desde 1990 tem sido uma das aquisições mais buscadas pelos agricultores (WEBRURAL, 2008).

O que se pode observar é que as inovações aplicadas no agronegócio tem beneficiado e muito os homens do campo, as agroindústrias, o país e sobretudo a humanidade consumidora poisdesde o início dos anos 70, o Brasil realizou uma completa reestruturação no seu sistematradicional de P&D, com a formação da empresa brasileira de pesquisa agropecuária (EMBRAPA) e, como exemplo temos a matéria prima do etanol que é o caso da cana-de-açúcar onde foi criado o programa nacional de melhoramento da cana-de-açúcar(PLANALSUCAR) que beneficiou-se de parte dos recursos do fundo especial de exportação(PINAZZA, 1991).

Os países desenvolvidos estão trabalhando com a transferência de genes como a respostas no combate a insetos que prejudicam as lavouras e temos nos países em desenvolvimento a busca pelo melhoramento do cultivo agrícola em locais e períodos de forte seca e de solos com baixa fertilidade, solos salinos ou com toxidez de alumínio, entre outros(CAMPANHOLA, 2004).

As inovações aplicadas na agroindústria provindas de P&D permite a recuperação de áreas já degradadas com o fim de explorá-la comercialmente permitindo a diminuição do desmatamento de áreas nativas para o almento de produção a fim de atender a demanda. Fica-se apenas o questionamento da qualidade e segurança dos alimentos produzidos sob a tecnologia aplicada para ganhar a competitividade. Devido esse questionamento cria-se assim um nicho de mercado com o objetivo de garantir a ausência de microrganismos patogênicos e também de resíduos tóxicos ao homem (CAMPANHOLA, 2004).

Por fim, não se pode abrir mão da tecnologia no agronegócio, pois tais tecnologias aplicadas no campo ou na indústria pode ser o grande diferencial competitivo entre países, em um futuro não muito distante.

3 Metodologia

A metodologia aplicada no trabalho foi a pesquisa bibliográfica, podendo ser considerado este, um artigo de revisão. Silva e Menezes (2005) afirmam que um artigo de revisão resume, analisa e discute informações já publicadas.

Aclassificação quanto aos objetivos da pesquisa, pode ser considerado como descritiva, pois objetiva a descrição dos fenômenos. Vergara (2000, p. 47) salienta que a pesquisa descritiva, "Não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação".

Nas classificações quanto à natureza da pesquisa é uma pesquisa quantitativa, pois tem como objetivo quantificar os dados obtidos. Para Mattar (2001), a pesquisa quantitativa busca quantificar os dados e generalizar os resultados da amostra para os interessados.

Para as classificações quanto à escolha do objeto de estudo, optou-se pela amostragem não-probabilística onde foram selecionados dados para composição dos elementos da amostra, e a pesquisa foi realizada de forma sistemática. Segundo Mattar (2001), a amostragem não probabilística pode ser entendida como a existência de uma dependência, pelo menos por parte, do julgamento do pesquisador para a seleção dos elementos que compõe a amostra.

Diante do procedimento técnico, foi elaborada uma pesquisa bibliográfica num primeiro instante, sobre inovação agroindustrial, a busca foi realizada em revistas de Qualis A1, das Engenharias III, na base de dados da Science Direct, em artigos do periodico Bioresource Technology entre os anos de 2013 a 2016. O objetivo do trabalho foi selecionar ao menos 15 artigos que apresentava algum tipo de inovação que o trabalho abrange.

No segundo momento os dados obtidos foram alocados nas tabelas desenvolvidas por ACOSTA, Byron; ACOSTA, Miguel; ESPINOZA, Bryan, publicada na Revista de Administração e Inovação em 2016. A primeira tabela apresenta as perspectivas de inovações em relação a produtos, processos, organizacionais e marketing, podendo ser ela uma inovação tecnológica ou não, radical, incremental, revolucionária ou aberta. Já na segunda tabela, trata do alcance do nível de novidade e inovação à companhia, ao mercado nacional ou ao mercado internacional, diante das perspectivas: produtos, processo, organizacional ou comercialização, tendo com perspectiva secundária a avliação do tipo de inovação, sendo nova ou tendo melhora significativa.

4 Resultados

Para chegar aos resultados da pesquisa foi necessário identificar as perspectivas de inovações de cada artigo selecionado, conforme a metodologia explica. Para melhor entendimento das perspectivas de inovações, definiu-se inovação radical como uma inovação totalmente diferente de qualquer uma anterior; inovação incremental que é uma melhoria em cima de algo que já existe; inovação revolucionária, que são as inovações causadoras de grandes impactos mundiais; e inovação aberta como uma parceria entre indústrias e organizações, onde promovem ideias, pensamentos, processos e pesquisas abertas. Do total de publicações nos anos de 2013 a 2016, foram selecionados os quais continham algum tipo de inovação em relação a metodologia proposta. A tabela 1 apresenta as perspectivas de inovações.

Tabela 1- Perspectivas de Inovação

Tipo de Inovação	Perspectiva 1		Perspectiva 2		Perspectiva 3	Perspectiva 4
	Inovação Tecnológica	Inovação Não-Tecnológica	Inovação Radical	Inovação Incremental	Inovação Revolucionária	Inovação Aberta

Produto	9	7	3	8	7	2
Processo	12	15	2	26	6	9
Organizacional						
Marketing		3			3	

FONTE: Autores (2016)

A Tabela 1 trata das perspectivas de inovação. A pesquisa realizada para o ano de 2013 gerou 27 resultados, com uma concentração de publicações em inovação tecnológica de processo, sendo 5 dos 12 resultados totais, a inovação incremental de processos foi notada em 11 dos 26 resultados totais. O resultado da pesquisa neste ano foi considerável, onde foram aproveitando todos os artigos. No ano de 2014 dos 14 resultados, apenas 9 foram selecionados abordando inovações, sendo quatro resultados voltados a produtos, representando uma inovação tecnológica, duas não-tecnológicas e uma inovação revolucionária, dos cinco artigos relacionados a processo detectou-se uma tecnológica e outra não, uma incremental e uma inovação aberta. No ano de 2015 dos 31 resultados, apenas 16 artigos foram analisados, pôde-se notar maior concentração de publicações nas perspectivas de inovações não-tecnológicas de processo, com 8 dos 15 resultados totais, em inovações incrementais de processo, sendo 8 resultados dos 26 totais encontrados, e inovações abertas de processo com 6 dos 9 resultados identificados. As publicações sobre inovação de marketing só foram identificadas em 2015. Para o ano de 2016 a pesquisa gerou 28 resultados, desses, apenas 15 apresentaram alguma perspectiva de inovação, sendo a maior concentração de publicações nas perspectivas de inovação não-tecnológica e inovação incremental de processo.

Nos últimos anos os sistemas produtivos têm modificado suas estruturas organizacionais devido ao mercado e ao ambiente que estão inseridos. De acordo com Pedrassoli Neto; Silva; Ferreira, (2001), novas tecnologias de produto e de processo produtivo estão sendo introduzidas nas empresas, permeando um processo de mudança e enfatizando-se o desenvolvimento de inovações tecnológicas. Os resultados da pesquisa mostram na perspectiva de inovação de processo uma maior quantidade de publicações nas inovações não-tecnológica do que nas tecnológicas. Já a inovação incremental se destaca pela maior concentração de publicações na perspectiva de processo. Cada inovação tem suas características e seus níveis de novidade e inovação, assim como apresenta a Tabela 2.

Tabela 2 - Alcance do Nível de Novidade e Inovação

Tipo de Inovação	Alcance de Inovação	Novo para Companhia	Novo para o Mercado Nacional	Novo para o Mercado Internacional
Produto	Bom Novo	1	8	6
	Melhora significativamente boa	3	4	6
	Novo Serviço		2	
	Melhorou Significativamente o Serviço	1	2	2
Processo	Novo Processo	2	9	2

	Melhora significativamente do processo	8	18	3
Organizacional	Novas Práticas Organizacionais			
Comercialização	Novas Práticas de Marketing		3	

FONTE: Autores (2016)

A Tabela 2 trata do alcance do nível de novidade e inovação. Os resultados gerados da pesquisa evidenciam se o alcance do nível de novidade e inovação é novo para uma companhia, para o mercado nacional ou para o mercado internacional. As inovações mais identificadas se mostram diante da melhora significativa do processo para o mercado nacional. Fora 2015, onde se detectou 3 resultados para as novas práticas de marketing, em nenhum outro ano se encontrou alguma publicação que trata de aspectos organizacionais e de marketing. ACOSTA et, al., (2016), comentam diante de tal perspectiva, que os resultado dos últimos mostram pouca inovação na área agroindustrial, tendo sido enfatizado apenas as melhorias em processos e produtos devido ao custo de projeto e marketing.

A pesquisa total selecionou e analisou 73 artigos, dentre esse total 11% continham companhias como alcance da publicação, para o mercado nacional identificou 63% do resultado total. Para o mercado internacional foram identificados 19 resultados, sendo representados por 26% do total.

5 Conclusão

Esta pesquisa buscou realizar uma identificação das inovações agroindustriais em publicações nos periódicos da Bioresource Technology, nos anos de 2013 a 2016. Dentre os 100 resultados, 73 foram aproveitados como resultado para o trabalho. Realizada a análise dos dados pode-se afirmar a existência de uma superioridade no número de publicação sobre inovação de produto e processo, do que inovação organizacional e marketing, os quais foram detectados apenas três artigos em 2015.

Possivelmente se a pesquisa realizada no trabalho fosse realizada em outras bases de dados, os resultados poderiam ser diferentes. Como recomendação para pesquisas futuras, incentiva-se que sejam realizadas entre outras bases de dados que contemplem publicações à respeito de inovações tecnológicas na agroindústria ou semelhantes.

Referências

ACOSTA, Byron; ACOSTA, Miguel; ESPINOZA, Bryan. Understanding innovation based on company optics: interpretation mistakes on the types of innovation developed. RAI Revista de Administração e Inovação, 2016.

ARAÚJO, Ney Bittencourt; WEDEKIN, Ivan; PINAZZA, Luiz A. Complexo Agroindustrial: o agribusiness brasileiro. Agrocere: São Paulo, 1990.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Marketing & Agribusiness: um enfoque estratégico. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, V. 35, nº 5, 1995.

CAMPANHOLA, Clayton. A inovação tecnológica frente aos desafios do agronegócio. São Paulo: Valor Econômico, 19 de março de 2004 JEL:Q

CAMPANHOLA, Clayton. A inovação tecnológica frente aos desafios do agronegócio. São Paulo, v. 2, 2005.

CAMPOS, Rosana Soares; CAMPOS, Christiane Senhorinha Soares. Soberania alimentar como alternativa ao agronegócio no Brasil. Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales, n. 11, p. 66, 2007.

CONTINO, Elisio; GASQUES, José Garcia; LEONARDI, Renato Barros de Aguiar; pecuária, imposto de renda pessoa jurídica. São Paulo: Atlas. 2006.

CRIBB, André Yves. Determinantes da Transferência de Tecnologia na Agroindústria Brasileira de Alimentos: Identificação e Caracterização. Journal of Technology Management & Innovation, Santiago, v. 4, n. 3, p. 89-100, oct. 2009.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2009.

GOLDIN, I.; REZENDE, G. C. A agricultura brasileira na década de 80: crescimento numa economia em crise. Rio de Janeiro: IPEA, 1993.

HOFER, Elza; SCHULTZ, Charles Albino; STREY, Carla Denise. Mensuração de custos no setor primário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, *Anais*. São Paulo: ABC, 2006.

MARION, J. C. Contabilidade Rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda de pessoa jurídica. São Paulo: Atlas. 2006.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing. 3.ed. São Paulo: Altas, 2001.

PREDRASSOLI, J.; SILVA, J.C.T. da; Ferreira, D. Análise de aspectos tecnológicos das empresas e sua relação com o meio ambiente. VIII Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP), *Anais ... Bauru - SP*, 12 a 14 de Novembro de 2001.

PINAZZA, A. P., 1991, “O processo de integração da P&D junto ao complexo agroindustrial sucro-alcooleiro”, In: P&D no Setor Agroindustrial: Integração x Isolamento (Evento Satélite ao XVI Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia), 30/Out/91, PENSA/USP, São Paulo.

RABAIOLLI, Joel Albino. EVOLUÇÃO DAS CATEGORIAS DE PROPRIEDADE DA TERRA NO BRASIL. OKARA: Geografia em debate, v. 9, n. 3, p. 410-427, 2016.

RÉVILLION, Jean Philippe Palma et al. Estudo do processo de inovação tecnológica no setor agroindustrial: estudos de caso na cadeia produtiva de leite fluido no sistema setorial de inovação da França. Revista de Administração Contemporânea, v. 8, n. 3, p. 75-98, 2004.

SÁNCHEZ, Tirso W. Sáenz; SOUZA PAULA, Maria Carlota de. Desafios institucionais para o setor de ciência e tecnologia: o sistema nacional de ciência e inovação tecnológica. Parcerias Estratégicas, v. 6, n. 13, p. 42-63, 2010.

SEREIA, Vanderlei José; NOGUEIRA, Jorge Madeira; DA CAMARA, Márcia Regina Gabardo. As exportações paranaenses e a competitividade do complexo agroindustrial. Revista Paranaense de Desenvolvimento, n. 103, p. 45-59, 2002.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005.

SLUSZZ, Thaisy; PADILHA, Ana Claudia Machado; MATTOS, Paloma de. Inovações em organizações do agronegócio: análise em uma organização produtora de chá orgânico. Revista de Administração, v. 8, n. 14, p. 97-114, 2013.

TEIXEIRA, Jodenir Calixto. Modernização da agricultura no Brasil: impactos econômicos, sociais e ambientais. Revista Eletrônica AGB-TL, v. 1, n. 2, p. 21-42, 2005.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. Gestão da Inovação. Integração de mudanças Tecnológicas, de mercado e organizacionais. Lisboa: Monitor. 2003.

VASCONCELOS, M. A. de. Introdução. In: BARBERI, José Carlos. Organizações Inovadoras – estudos e casos brasileiros. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2004.

VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração.3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

VESTENA, Fauzer da Silva et al. Análise da Utilização de Ferramentas Contábeis e Gerenciais de Controle Financeiro no Ramo do Agronegócio. Dourados: Ingepro. 2011. 12 p. 03 v.

VILARINHO, Maria Regina. Questões sanitárias e o agronegócio brasileiro.

WEBRURAL (2008) - Agricultura de precisão. Disponível em: <
<http://www.webrural.com.br/forum/default.asp>>. Acessado em: 24/11/2016.