



Scientia Agraria

ISSN: 1519-1125

sciagr@ufpr.br

Universidade Federal do Paraná

Brasil

Nogueira GALINARI, Tiago; BORGES, Ronan Eustáquio; Carvalho FIÚZA, Ana Louise de  
MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA E PRODUÇÃO TECNOLÓGICA: EMPRESAS INCUBADAS E  
GRADUADAS PELO CENTRO TECNOLÓGICO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE VIÇOSA -  
MG

Scientia Agraria, vol. 10, núm. 3, mayo-junio, 2009, pp. 239-243

Universidade Federal do Paraná

Paraná, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99515223009>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## MODERNIZAÇÃO AGRÍCOLA E PRODUÇÃO TECNOLÓGICA: EMPRESAS INCUBADAS E GRADUADAS PELO CENTRO TECNOLÓGICO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE VIÇOSA – MG

## AGRICULTURAL MODERNIZATION AND TECHNOLOGICAL PRODUCTION: A RESEARCH WITH THE INCUBATE COMPANY FOR THE TECHNOLOGY CENTER OF SECTIONAL DEVELOPMENT OF VIÇOSA – MG

Tiago Nogueira GALINARI<sup>1</sup>

Ronan Eustáquio BORGES<sup>2</sup>

Ana Louise de Carvalho FIÚZA<sup>3</sup>

### RESUMO

A produção de tecnologias para o espaço rural, através de órgãos de fomento, Centros Tecnológicos de Pesquisa, Universidades e outras entidades subsidiadas pelo Estado contribuem significantemente para o desenvolvimento agrícola do país. Neste processo, alguns grupos e regiões são mais beneficiados com determinadas tecnologias que outros. As regiões produtoras de *commodities* e as grandes propriedades rurais são, em sua maioria, os grandes privilegiados ao acesso às tecnologias produzidas e/ou financiadas pelo setor público. Localizado na Zona da Mata mineira, o município de Viçosa apresenta grande quantidade de estabelecimentos rurais que utilizam mão-de-obra familiar e é composto, predominantemente, por pequenas propriedades rurais, tornando-se pouco suscetível à incorporação de novas tecnologias agrícolas, se comparado a outras regiões. Foi realizada uma pesquisa através de entrevistas semi-estruturadas nas empresas incubadas e graduadas pelo CENTEV/UFV, a fim de detectar quais tecnologias são produzidas por estes empreendimentos e quais os seus principais destinos. Foi constatado que, assim como a maior parte da tecnologia agrícola produzida no Brasil, esta não é destinada para os pequenos produtores rurais, para os estabelecimentos que fazem uso da mão-de-obra familiar e, consequentemente, para Viçosa e microrregião. Por fim, há que se concluir que a intervenção estatal é necessária para o abrandamento ou extinção das históricas e perenes desigualdades regionais brasileiras.

**Palavras-chaves:** Desigualdades regionais; Difusão tecnológica; geração de tecnologia; CENTEV.

### ABSTRACT

The production technologies for the field through the promotion of organs, Research Technology Centers, universities and other entities subsidized by the state contribute significantly to the agricultural development of the country. However, many times, some groups and regions are most benefited with some technologies than others. The commodity-producing regions and large farms are, in most cases, the big privileged access to technologies produced and / or financed by the public sector. Located in the Zona da Mata, Minas Gerais region, the city of Viçosa presents lot of rural establishments that use labor-family and is composed predominantly of small farms, making it unlikely the incorporation of new agricultural technologies, as compared the other regions. We performed a search through semi-structured on business incubation and graded by CENTEV / UFV, to identify technologies which are produced by these enterprises and what are its main destinations. It was noted that, as well as most of the agricultural technology produced in Brazil, this is not intended for small rural producers, for establishments that make use of labor-family, and hence in Viçosa and micro. Finally, we must be concluded that state intervention is necessary for the slowdown or revocation of historical and perennial regional inequalities Brazilian.

**Key-words:** Sectional inequality; diffusion of technology; modern agriculture; CENTEV.

<sup>1</sup> Geógrafo, Mestrando em Extensão Rural, Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa (UFV). Bolsista do CAPES. Rua Virgílio Val, n. 08, ap. 204, Ed. Jesus Lotti, Centro, Viçosa – MG, Brasil. CEP: 36570-000. E-mail: tiago.galinari@ufv.br.

<sup>2</sup> Geógrafo, Doutor em Geografia, Professor Adjunto do Departamento de Artes e Humanidades da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa – MG, Brasil. E-mail: ronanborges@ufv.br.

<sup>3</sup> Socióloga, Doutora em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Professora Ajunta do Programa de Mestrado em Extensão Rural da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa – MG, Brasil. E-mail: louisefiuza@ufv.br.

## INTRODUÇÃO

A institucionalização da ciência, organizada em Universidades e em Centros de Pesquisa, que ocorre a partir de 1950, especialmente com a criação dos Centros Internacionais de Pesquisa gerou uma produção exponencial de novos conhecimentos, determinando grandes mudanças sociais em nosso planeta. Neste novo cenário mundial, segundo Ripper Filho (1994), a produção científica e tecnológica tornou-se essencial para o desenvolvimento de qualquer Estado, sendo extremamente necessários investimentos em C & T. Segundo o mesmo autor, os investimentos neste campo determinam quantitativamente e qualitativamente a produção tecnológica de um território, gerando profundas mudanças econômicas e sociais. Silva (1994) destacou que, ao contrário do que ocorre na maioria dos países com sistemas de inovação inovadores, os investimentos privados em C & T no Brasil são muito baixos. Segundo Coutinho (1994), o baixo investimento do setor privado na produção científica e tecnológica e a necessidade de desenvolvimento para superação dos problemas sociais fizeram com que o setor público se transformasse na principal fonte de recursos para C & T no Brasil. Cerca de 80% dos dispêndios nesta área provém deste setor.

Foi a partir das décadas de 1950 e 1960 que o Brasil montou sua principal base institucional para o desenvolvimento tecnológico e científico, com a criação do CNPq, CAPES e outros órgãos estatais. Todavia, é importante destacar que essas instituições, neste período, ainda eram insipientes em formar recursos humanos. Entre 1966 e 1980, aconteceu a reorganização das Universidades, a criação da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), da Embrat (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural). Estes órgãos, incluindo os centros de pesquisa e as universidades, apresentam forte caráter de fomento à ciência e tecnologia, conduzindo variados tipos de pesquisa (Coutinho, 1994). O intenso investimento estatal em C & T em algumas áreas pode provocar, segundo Baptista (2000), o surgimento de tecnopólos. Estes podem ser definidos como a "concentração espacial de instituições de ensino-pesquisa associadas as empresas de base tecnológica e a existência de parcerias entre esta instituições com outros órgãos da iniciativa pública e privada visando reunir condições favoráveis à formação de um ambiente inovador" (Baptista, 2000). São exemplos de tecnopólos: os parques científicos e tecnológicos, os tecnopólos, as incubadoras de empresas, entre outros.

As inovações tecnológicas produzidas através de pesquisas em instituições públicas, ocorridas através das políticas de C & T podem produzir um ganho social líquido positivo, porém, este ganho se distribui desigualmente entre os vários segmentos da sociedade, podendo tais resultados não ser acessíveis a alguns grupos sociais. Quanto à produção e difusão de C & T

agrícola no Brasil observa-se que parte da produção tecnológica é destinada a grupos específicos da sociedade. Com o advento do uso tecnológico no meio rural, a produção agrícola tornou-se cada vez mais dependente das novas tecnologias. O setor industrial passou a direcionar parte de suas atividades para o campo, onde insumos mecânicos e biotecnológicos passaram a ser desenvolvidos e produzidos para atender as novas demandas do meio rural (Freire Filho, 2005).

Os insumos mecânicos utilizados na agricultura aumentaram significantemente a produtividade do trabalho, enquanto os insumos biológicos e químicos aumentaram a produtividade da terra (Carneiro et al., 2005). Porém, como apontado por Veiga (1997), este aumento da produtividade no campo fez com que diminuisse a demanda por força de trabalho, aumentando o desemprego e o deslocamento populacional do meio rural rumo às cidades. Silva (1997) destacou que esta intensa industrialização do campo gerou, a partir da década de 1980, um novo rural no Brasil. Enquanto muitas propriedades incluídas no processo de modernização ampliavam sua produtividade, outras, sem acesso às novas tecnologias ou mercados, foram obrigadas a desenvolverem formas alternativas de atividades, mesmo que não-agrícolas, a fim de garantir a produção e a reprodução dos estabelecimentos agrícolas.

Neste novo rural emergiu o fenômeno denominado de pluriatividade, que se refere às unidades agrícolas produtivas, onde são praticadas a agricultura e atividades não agrícolas, dentro e fora da propriedade, capazes de gerar renda proveniente de fontes diversas. (Schneider, 2003). Nesta perspectiva, a atividade agrícola torna-se apenas um dos componentes de um núcleo interligado de produção, onde à montante provêm os insumos, máquinas e implementos para a produção agropecuária, e à jusante ocorre o beneficiamento e a transformação dos produtos agropecuários (em agroindustriais); além de setores ligados à distribuição da produção. Este núcleo interligado de produção foi denominado de Complexo Agroindustrial (CAI). Para que ele se desenvolvesse de forma mais autônoma em relação a importação de tecnologias desenvolvidas em outros países, as universidades e centros de pesquisa brasileiros tiveram papel fundamental.

Muniz & Stringheta (2004) apontam que a definição de novos papéis para a universidade tem caráter norteador de inclusão social, sendo capaz de gerar e transferir tecnologias para produtores rurais pouco tecnificados e organizados. Mesmo quando se tornaram alvos de uma ação de difusão tecnológica, os produtores rurais nem sempre receberam as inovações planejadas, já que, muitas vezes, os mecanismos indutores e difusores de tecnologia, assumem como homogêneo todo público-alvo da pesquisa. O público-alvo da tecnologia agrícola e, consequentemente, de seu processo de difusão, é em geral heterogêneo. Cabe à organização que busca disponibilizar

determinadas tecnologias aos produtores rurais ter ações distintas para grupos distintos, a fim de tornar acessíveis tais tecnologias aos alvos dos processos de difusão.

Durante a década de 1980, com a crise na produção e na transferência de tecnologia agrícola, a EMBRAPA (1989) lançou os principais desafios para a pesquisa agropecuária para os anos 1990 e para o século XXI. Na área tecnológica, um dos principais desafios seria o aperfeiçoamento do modelo de difusão e transferência tecnológica, considerando tanto os produtores mais avançados quanto os produtores pouco tecnificados. Isto se deve ao fato de que o Brasil apresenta grande desigualdade quanto ao acesso à tecnologia agrícola, entre as diferentes regiões, diferentes propriedades e os diferentes modos de produção.

Santana (2005) demonstrou que, em 1995, no Brasil, apenas 16,7% das propriedades rurais que utilizavam mão-de-obra familiar tinham algum tipo de assistência técnica, sendo estes dados muito inferiores quando comparados às propriedades patronais (43,5%). Estes dados são ainda mais discrepantes quando se toma por referência cada uma das regiões brasileiras. Na região Sul, 47,2% das propriedades que utilizavam mão-de-obra familiar possuía algum tipo de assistência técnica, enquanto na região norte o percentual despencava para 2,7%. Em estudo realizado sobre a geração de tecnologia agrícola no Brasil, Monteiro (1985) apontou que as tecnologias produzidas são mais apropriadas e adequadas às grandes propriedades e às regiões produtoras de *commodities*.

A fim de lançarmos alguns questionamentos e reflexões acerca da forma como o conhecimento produzido nas Universidades e Centros de Pesquisa é apropriado socialmente, nos propusemos a analisar, de forma circunscrita e delimitada, um dos canais abertos pela Universidade para a apresentação à sociedade acerca do conhecimento por ela produzido. Assim, analisamos uma instituição pertencente à Universidade Federal de Viçosa, que serve de referência tecnológica para a demanda que a sociedade faz de conhecimento. Tomamos como objeto de nossa reflexão o Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa (CENTEV), criado em 2001 com o intuito de ser um órgão para o desenvolvimento e aperfeiçoamento das relações da UFV com os setores públicos e privados em geral, a fim de promover o desenvolvimento econômico, social e ambiental de Viçosa e região. Este órgão é vinculado diretamente à reitoria da universidade, o que mostra sua importância estratégica dentro da UFV.

A Universidade Federal de Viçosa é notória por sua tradição e qualidade nas pesquisas e atividades agropecuárias. Possui seis cursos de graduação e onze cursos de pós-graduação ligados à área de Ciências Agrárias. O benefício de uma empresa estar incubada ou graduada pelo CENTEV é que, o fato de estarem ligadas a UFV per si, acrescenta a elas o *status* de qualidade quanto à

produção de tecnologias, sobretudo para a agropecuária. Após o fim do período de incubação, as empresas podem passar ao estágio de Graduadas, onde estas continuam mantendo vínculo com a instituição e contando com os benefícios das empresas incubadas, exceto a utilização do espaço físico, obrigando as empresas a montarem escritórios na cidade de Viçosa. No total, o CENTEV possui onze empresas incubadas e quinze empresas graduadas. Foram investigadas nesta pesquisa cinco empresas incubadas e graduadas pelo CENTEV/UFV que trabalham com prestação de serviços e/ou produção de insumos tecnológicos para a agropecuária. No total, foram cinco as empresas pesquisadas: *AgriRisk, Irriplus e Patsos Biotecnologia e as graduadas o Grupo Intec e a Labor Rural*.

Diante disso, esse estudo procurou analisar como os serviços prestados e os insumos produzidos pelas empresas incubadas e graduadas pelo CENTEV/UFV são apropriados socialmente.

## MATERIAL E MÉTODOS

Localizado na Zona da Mata Mineira, o município de Viçosa apresentava, em 2007, segundo o IBGE, uma população de aproximadamente 70.404 habitantes, com a segunda maior renda per capita da Zona da Mata mineira, menor apenas que Juiz de Fora. Segundo o IBGE (2008), mais de 90% de todas as propriedades rurais desta mesorregião possuem área menor que 100 ha, sendo o café e a cana-de-açúcar os principais cultivos agrícolas do município, responsáveis por mais da metade da produção da agricultura viçosense.

Para coletar os dados necessários, organizá-los e analisá-los, foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: 1) *Pesquisa bibliográfica*, através de pesquisas abrangendo livros, teses, artigos e dados do IBGE, que possibilitaram a construção das fundamentações teóricas para este trabalho. Baseado nisso, foram discutidos conceitos, além de construído um histórico sobre a questão da produção e difusão tecnológica no Brasil; 2) *Análise documental* do regimento da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da CENTEV/UFV, objetivando compreender quais os subsídios oferecidos às empresas, assim como o processo de incubação; 3) *Entrevistas semi-estruturadas* em todas as empresas em atividade, incubadas e graduadas pelo CENTEV/UFV, que prestam serviços ou comercializam produtos para a agropecuária: *AgriRisk, Irriplus, Patsos Biotecnologia, Grupo Intec e Labor Rural*.

A entrevista visou obter informações sobre os insumos produzidos e serviços prestados pelas empresas, assim como os seus principais destinos. O roteiro da entrevista foi baseado nas seguintes questões: Quais os serviços prestados ou os produtos fabricados pela empresa? Quais os estabelecimentos que mais fazem uso deles (quanto ao tamanho e tipo de produção)? Qual a

quantidade de serviços que são prestados ou produtos que são vendidos em Viçosa e região em relação ao total de serviços prestados e produtos vendidos? Em quais localidades há mais prestação de serviços ou venda dos produtos? De onde provêm os recursos que financiam os produtos vendidos e os serviços prestados pelas empresas na microrregião de Viçosa?

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados a seguir os dados relativos às cinco empresas ligadas ao CENTEV. A AGRIRISK é uma empresa especializada no gerenciamento climático para a agricultura e oferece serviços às seguradoras agrícolas e a *traders*. Trabalha através de uma ferramenta informacional ligada à internet capaz de calcular e avaliar os riscos climáticos nas áreas em que se localizam a atividade empreendida. Todos os estabelecimentos rurais atendidos pela AgriRisk são propriedades agrícolas comerciais que possuem área superior a 200 hectares e estão concentradas, principalmente, nos estados do Centro-Oeste, São Paulo e Rio Grande do Sul. Em Minas Gerais, a maior parte dos serviços é prestada na região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, sendo que, nenhum estabelecimento de Viçosa e microrregião se beneficiam com os serviços prestados por esta empresa.

A IRRIPPLUS é uma firma especializada no gerenciamento da irrigação. Produz e vende estações metereológicas. As *completas* se destinam aos grandes estabelecimentos rurais nos estados de Goiás, Bahia, Maranhão e nas mesoregiões mineiras do Triângulo e Alto Paranaíba, e as *simplificadas* tem como público-alvo as pequenas propriedades rurais. A empresa também produz softwares destinados a grandes propriedades comerciais, mas também a pequenos estabelecimentos. Algumas pequenas propriedades rurais de Viçosa e microrregião estão sendo beneficiadas com um financiamento do CNPq que tem como objetivo a implantação de *Estações Simplificadas* e do software *Irrisimples* em caráter experimental. São sete propriedades, todas menores que 100 hectares, que produzem, principalmente, tomate, goiaba e café.

A PATSOS Biotecnologia é uma empresa especializada na prestação de serviços para o mercado veterinário, oferecendo serviços para pecuaristas. No presente momento, a empresa participa de uma rede de empresas que faz diagnósticos veterinários e consultorias técnicas. Não há prestação de serviços em Viçosa e microrregião no presente momento.

O GRUPO INTEC é uma empresa que fabrica mini-estações de tratamento de esgoto, através da utilização da radiação solar para a desinfecção da água residuária. Comercializa, também, softwares que possibilitam a gestão e o manejo da água em culturas irrigadas, sendo especializado em três cultivos: cana-de-açúcar, café e grãos (algodão, milho, feijão e soja). Das doze

consultorias prestadas nos últimos dois anos, sete estudos de viabilidade técnica e econômica (EVTEC) foram realizados em propriedades rurais de Viçosa.

Os produtos oferecidos e os serviços prestados pela maioria das empresas analisadas são voltados, predominantemente, para as regiões com maior grau de modernização agrícola e para as médias e grandes propriedades rurais. Das três empresas que prestam serviços ou vendem produtos à região de Viçosa, nenhuma o faz sem alguma intervenção estatal. A *Labor Rural* presta serviços a propriedades rurais de Viçosa e região. Foi contratada pelo convênio Nestlé/Funarbe/UFV, tendo parte do capital da empresa privada Nestlé e outra parte da Funarbe (Fundação Arthur Beranades), que é um órgão estatal. Os pluviógrafos instalados pela *Irruplus* nas propriedades de Viçosa e microrregião também foram patrocinados por um órgão público de fomento, o CNPq, que em caráter experimental tem financiando a produção e instalação destes mecanismos na região. E todos os serviços prestados em Viçosa pelo *Grupo Intec* foram contratados pelo CENTEV/UFV, investimentos que também provieram do setor público.

Todos os produtos vendidos e serviços prestados às pequenas propriedades rurais que fazem uso da mão-de-obra familiar só ocorreram graças aos incentivos governamentais. Este é o caso do *IntecPerímetro* instalado pelo Grupo Intec em áreas de assentamentos rurais em Gorutiba no Norte de Minas, em que o financiamento veio do FHIDRO (Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas), desenvolvido e gerenciado pelo governo do estado de Minas Gerais. A intervenção estatal foi responsável tanto pela instalação destas empresas em Viçosa, atuando para a formação na cidade de um tecnopólo destinado à produção tecnológica para a agropecuária, como também por suas atuações, mesmo que modestas, na microrregião de Viçosa e nas pequenas propriedades rurais que fazem uso da mão-de-obra familiar.

A razão da localização destas empresas em Viçosa não é para buscar um mercado na região, e sim devido aos incentivos e benefícios em estar ligadas ao CENTEV/UFV. Estando incubadas ou graduadas por este órgão, além da infraestrutura e serviços que podem ser utilizados pelas empresas a um preço abaixo do mercado, elas se conectam ao mercado agrícola empresarial, já que a UFV, por ser referência em tecnologia para a agropecuária, é sempre alvo de empresários rurais que acabam tendo conhecimento destas empresas graças aos serviços de comunicação do CENTEV/UFV. Além disso, estas empresas usufruem do *know how* da UFV na produção de pesquisas ligadas à agropecuária.

## CONCLUSÕES

Como constatado neste trabalho, existe uma tendência a se formar em Viçosa um tecnopólo

voltado para a produção de tecnologias agrícolas destinadas, principalmente, às áreas com maior grau de modernização da agropecuária, dirigidas, em sua maior parte, para o Cerrado brasileiro. Se, por um lado, é necessário se reconhecer que a produção destas tecnologias voltadas para o agronegócio exportador tem propiciado saldos positivos da nossa balança comercial e a geração de divisas fundamentais para o pagamento de nossa dívida externa, por outro lado, é importante se reconhecer, também, que o agronegócio familiar vem cumprindo uma importante função de abastecimento do nosso mercado interno.

Contudo, a iniciativa privada só vai oferecer produtos tecnológicos voltados para o agronegócio familiar, se houver a produção de tecnologias voltadas para este importante mercado consumidor. Como tradicionalmente no Brasil coube ao Estado o investimento em pesquisas puras e mesmo aplicadas, seja dentro das Universidades ou nos Centro de Pesquisa, como a EMBRAPA e a EPAMIG, é necessário que aumentem os investimentos do governo para a pesquisa voltada para este público.

As agências de pesquisa, como a CAPES

e o CNPq já vêm abrindo editais direcionados para a geração de tecnologias voltadas para o agronegócio familiar. Contudo, é preciso que esta política seja mais contundente e robusta, no sentido de institucionalizar nas Universidades e Centros de Pesquisa, grupos de pesquisadores que produzam de forma ininterrupta conhecimentos voltados para as especificidades das demandas do agronegócio familiar. Neste ponto é que se faz necessário, também, um serviço de extensão rural que tenha uma formação não apenas educativa, mas, inclusive, de caráter investigativo, sendo capaz de levantar problemas ligados a este público, subsidiando as universidades e os centros de pesquisa na produção de tecnologias. Investir na capacitação de extensionistas mais investigativos e capazes de se comunicar de forma mais interativa junto aos produtores rurais pode se constituir em uma importante estratégia para direcionar de forma mais racional e acertada a geração de tecnologias para o agronegócio familiar.

## CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores desconhecem quaisquer conflitos de interesses presentes no trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. BAPTISTA, R. F. Redes de inovação no contexto dos tecnopólos: a experiência de São Carlos, Brasil. *Scripta Nova. Revista Electronica de Geografia y Ciencias Sociales*, n. 69, 2000.
2. CARNEIRO, P. A. S. et al. Transformações sócio-regionais decorrentes da consolidação e modernização da cultura de café no cerrado mineiro. Rio Claro – SP. **GEOGRAFIA**: Associação de Geografia Teórica, v. 23, n. 3, p. 491-506, 2005
3. COUTINHO, L. G. Superação da fragilidade tecnológica e a ausência de cooperação. In: CNPq. (Org.). **Ciência e Tecnologia: alicerces do desenvolvimento**. São Paulo: Cobram, 1994. p. 107-124.
4. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Subsídios para a formulação de uma política científica e tecnológica para a agropecuária dos anos 90**. Brasília: EMBRAPA, 1989. 15 p.
5. FREIRE FILHO, O. de L. Hierarquia urbana e modernização da agricultura. In: BERNARDES, J. A.; FREIRE FILHO, O. de L. (Org.). **Geografia da Soja**: BR 163 Fronteiras em Mutação. Rio de Janeiro: Arquimedes, 2005. p. 57-76.
6. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**: indicadores municipais. 2000. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home](http://www.ibge.gov.br/home)>. Acesso em: 15 set. 2007.
7. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo agropecuário**. 1995/1996. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home](http://www.ibge.gov.br/home)>. Acesso em 15 set. 2007.
8. MONTEIRO, J. de A. **A geração de tecnologia agrícola no Brasil**: ação e interação de grupos de interesse. São Paulo: IPE – USP, 1985. 170 p.
9. MUNIZ, J. N.; STRINGHETA, P. C. Inovação organizacional e tecnológica na Fruticultura Orgânica. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 4, n. 2, p. 363-390, 2005.
10. RIPPER FILHO, J. E. Ciência e Tecnologia, Para Quê? Como?. In: CNPq. (Org.). **Ciência e Tecnologia: alicerces do desenvolvimento**. São Paulo: Cobram, 1994. p. 125-154.
11. SANTANA, E. P. de. **Extensão Rural no Estado de Goiás**: acesso da produção familiar à modernidade (1975 – 1999). 2005. 215 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Faculdade de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2005.
12. SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 298 p.
13. SILVA, R. L. L. Diagnóstico da Ciência e Tecnologia. In: CNPq. (Org.). **Ciência e Tecnologia: alicerces do desenvolvimento**. São Paulo: Cobram, 1994, p. 45-66.
14. SILVA, J. G. da. O Novo Rural brasileiro. In: SHIKI, S.; SILVA, J. G. da e ORTEGA, A. C. (Org.). **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro**. Uberlândia: UFU, 1997. p. 75-100.
15. VEIGA, J. E. da. Perspectivas Nacionais do Desenvolvimento Rural. In: SHIKI, S.; SILVA, J. G. da e ORTEGA, A. C. (Org.). **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro**. Uberlândia: UFU, 1997. p. 101-116.

