Revista Extensão Rural

DEAER/ PPGExR – CCR
Ano XVIII, n° 21, Jan – Jun/2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Reitor: Prof. Felipe Martins Müller

Diretor do Centro de Ciências Rurais: Prof. Thomé Lovato

Chefe do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural: Prof. Alessandro P. Arbage

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural: Prof. Vicente Celestino Pires Silveira

Editores: Prof. Marco Antônio Verardi Fialho e Ezequiel Redin

Conselho Editorial: Ademir A. Cazella (UFSC); Alessandro P. Arbage (UFSM); Ângelo Brás Callou (UFRPE); Anita Brumer (UFRGS); Arilson Favareto (UFABC); Arlindo Prestes de Lima (UNIJUÍ); Benedito Silva Neto (UFFS); Canrobert Costa Neto (UFRRJ); César Augusto Da Ros (UFRRJ); Clayton Hillig (UFSM); Cleyton Henrique Gerhardt (UFRGS); David Basso (UNIJUÍ); Eli Lino de Jesus (UFPR); Flavio Sacco dos Anjos (UFPEL); Gisele Martins Guimarães (UERGS); Hugo Anibal Gonzalez Vela (UFSM); João Carlos Canuto (EMBRAPA Meio-Ambiente); João Carlos Tedesco (UPF); Joel Orlando Bevilaqua Marin (UFSM); José Antônio Costabeber (UFSM); José Geraldo Wizniesvky (UFSM); José Marcos Froehlich (UFSM); Lauro Mattei (UFSC); Leonardo Xavier (UFRGS); Luiz Carlos Mior (EPAGRI); Marcelino de Souza (UFRGS); Marcelo Conterato (UFRGS); Marcelo M. Dias (UFV); Mário Riedl (Unisc); Nádia Velleda Caldas (UFPEL); Paulo D. Waquil (UFRGS); Paulo Roberto Cardoso da Silveira (UFSM); Pedro S. Neumann (UFSM); Renato S. de Souza (UFSM); Ricardo Thornton (INTA/Argentina); Rosa C. Monteiro (UFRRJ); Sergio Rustichelli Teixeira (EMBRAPA); Sérgio Schneider (UFRGS); Vicente C. P. Silveira (UFSM); Vivien Diesel (UFSM).

Impressão / Acabamento: Imprensa Universitária / **Tiragem:** 300 exemplares

Extensão rural. Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Rurais. Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural.
N.1. (jan/dez. 1993)-
_____. Santa Maria, 1993

Anual
n.21 (jan/jun 2011)
ISSN1415-7802
1. Extensão rural

CDU: 63

Ficha catalográfica elaborada por
Luiz Marchiotti Fernandes – CRB 10/1160
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais/UFSM

Os artigos publicados nesta revista são de inteira responsabilidade dos autores. Qualquer reprodução é permitida, desde que citada a fonte.

A **R**evista **E**xtensão **R**ural dedica-se a publicar estudos científicos a respeito do Desenvolvimento Rural Sustentável e os problemas a ele vinculados. Ela encontra-se indexada pelos seguintes sistemas:

- Internacional: AGRIS (Internacional Information System for The Aghricultural Sciences and Tecnology) da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

- Nacional: AGROBASE (Base de Dados da Agricultura Brasileira)

Revista **E**xtensão **R**ural
Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural
Campus universitário – Prédio 44
Santa Maria- RS- Brasil
CEP: 97119-900
Fone: (55)32208354/8165 – Fax: (55)32208694
E-mail: revistaextrural@yahoo.com.br
Web-sites:
www.ufsm.br/extensaorural
www.ufsm.br/extrural
http://www.ppgexr.com.br/pagina.php?pag=revista

SUMÁRIO

INDISSOCIABILIDADE ENTRE EXTENSÃO RURAL, PESQUISA E ENSINO NA UNIVERSIDADE: POR UMA EDUCAÇÃO SIGNIFICATIVA PARA ESTUDANTES DA ÁREA AGRONÔMICA Rodolfo Antônio de Figueiredo	05
A PRODUÇÃO DO ARTESANATO, COMO ESTRATÉGIA DE REPRODUÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR NA COMUNIDADE VILA PROGRESSO NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL – RS Maria do Carmo da Silva José Geraldo Wizniewsky	17
A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA E O PROJETO FORMATIVO NO CURSO DE AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ José Silveira Filho Fernando João Montenegro de Sales André Haguette	37
PERCEPÇÃO COM SUINOCULTORES DE TAPERA/RS SOBRE O USO DE DEJETOS SUÍNOS NA LAVOURA E O IMPACTO AMBIENTAL Claudia Maria Prudêncio de Mera Rosane Lorenzini Marcos Roberto Wollmann	77
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E AGROPOLOS Thatiana de Andrade Figueira Ariany Maia dos Santos Marley Nunes Vituri	101
A IMPORTÂNCIA DA EXTENSÃO RURAL NA FORMAÇÃO DE INSEMINADORES E NA MELHORIA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA EM BOVINOS DE LEITE Edinaldo da Silva Bezerra Sandra Barros Sanchez Vilmar Rudinei Ulrich	121
NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS	151

INDISSOCIABILIDADE ENTRE EXTENSÃO RURAL, PESQUISA E ENSINO NA UNIVERSIDADE: POR UMA EDUCAÇÃO SIGNIFICATIVA PARA ESTUDANTES DA ÁREA AGRONÔMICA

Rodolfo Antônio de Figueiredo[1]

Resumo
A formação de profissionais da área agronômica tem de ser apoiada na visão sistêmica, na complexidade que caracteriza a vida e no entendimento do caráter histórico e dialético de desenvolvimento das sociedades humanas. O objetivo do presente artigo é apresentar as características e contribuições de uma disciplina especial ofertada no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos. As/os participantes atuaram a partir de diálogos baseados em textos de educação ambiental e do desenvolvimento de ações de pesquisa e/ou extensão. Foram realizadas quatro ações educativas ambientais: um estudo sobre o pensamento convergente e divergente das/os estudantes de uma escola rural municipal; um trabalho sobre a percepção das/os usuárias/os do restaurante universitário em relação ao desperdício de alimentos, assim como ações de sensibilização quanto à questão da fome; o desenvolvimento de horta e pomar agroecológicos em uma escola rural multisseriada e o reencantamento da cultura local em um assentamento rural de Araras (SP). A disciplina proporcionou um aprendizado individual e coletivo, através da troca de saberes em seus momentos de diálogo teórico e nas ações desenvolvidas em grupo. A disciplina atingiu seu objetivo de possibilitar um aprendizado contextualizado e significativo, permitindo concluir por sua pertinência acadêmica e social.

Palavras-chave: educação ambiental, meio rural, sociedades, agroecologia, visão sistêmica.

[1] Biólogo e Doutor em Ecologia, professor do Departamento de Agroecologia da Universidade Federal de São Carlos, raf@cca.ufscar.br

INDIVISIBILITY OF RURAL EXTENSION, RESEARCH AND TEACHING AT UNIVERSITY: FOR A MEANINGFUL EDUCATION TO STUDENTS OF AGRONOMIC AREA

Abstract
The professional graduation in agronomy must be supported in a systemic view, the complexity that characterizes life, and the understanding of historical and dialectical development of human societies. This paper aims to present the characteristics and contributions of a special discipline offered by the Agrarian Sciences Centre of Federal University of São Carlos. Participants worked from text-based dialogues on environmental education and the development of further research and/or extension. Four educational activities were promoted: a study on the convergent and divergent thinking of students of a rural school; a study on the perceptions of users regarding food waste at the university restaurant, as well as actions to raise awareness on the issue of hunger; the development of agro-ecological and orchard in a multigrade classroom rural school; and the enchantment of the local culture in a rural settlement of Araras (SP). The course provided an individual and collective learning through the exchange of knowledge in their moments of theoretical dialogue and actions developed in the group. The course achieved its goal of providing a meaningful and contextualized learning, allowing concluding on their academic and social relevance..

Key-words: environmental education, rural environment, societies, agroecology, systemic view.

1. Introdução

A Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de São Carlos (ProGrad/UFSCar) disponibiliza a possibilidade da/o[2] docente ofertar uma disciplina em que podem ser inscritas/os estudantes de graduação e de pós-graduação regularmente matriculadas/os em seus cursos, além de público externo à Universidade (UFSCar, 2011). As/os estudantes de graduação têm tal disciplina de quatro créditos devidamente registrada em seu histórico escolar, enquanto que as/os estudantes de pós-graduação e

[2] Neste texto será utilizada a linguagem não-sexista, seguindo Casellato, M. A.; Holzhacker, R.; Fernandez, J. M. **Redação sem discriminação**. Pequeno guia vocabular com dicas para evitar as armadilhas do sexismo na linguagem corrente. São Paulo: Textonovo, 1996.

profissionais externos recebem um certificado de participação em curso de extensão de 60h. Assim sendo, a Pró-Reitoria de Extensão da Universidade (ProEx/UFSCar) se integra à ProGrad no oferecimento desta disciplina, fornecendo, além dos certificados ao público externo, uma bolsa de extensão para estudante de graduação a ser selecionada/o pela/o docente e uma verba de até R$ 1.000,00 para ser gasta com material de consumo. A contrapartida para a ProEx é o desenvolvimento de pelo menos uma atividade extensionista com as/os participantes durante a disciplina e o encaminhamento de um relatório final por parte da/o docente.

A formação das/os estudantes de graduação e de pós-graduação de uma instituição de ensino superior (IES) tem de ser significativa. Ainda mais quando se trata de profissionais da área agronômica, que lidam diretamente com aspectos fundamentais da justiça ambiental e social. Por "significativa", entendemos que a formação tem de estar apoiada na visão sistêmica e na complexidade que caracterizam a vida, assim como no entendimento do caráter histórico, dialético e dialógico de desenvolvimento das sociedades humanas. Nas palavras de outros autores:

> "entender a prática de educação significativa como uma educação em que o espaço de reflexão se faz presente, onde a discussão se apresenta de maneira saudável, uma maneira de aprender trocando idéias, e priorizando o desenvolvimento do senso critico, possibilita mudanças. Conduz a compreensão da educação como processo de formação e socialização..." (Maia e Maia, 2005:1).

A educação significativa, portanto, tem de ser dirigida para fins sociais mais amplos e proporcionar às/aos estudantes a atuação efetiva em situações cotidianas e profissionais (Martins, 2007).

Como salienta Oliveira *et al*. (2009), a perspectiva reflexiva da pesquisa, a ação crítica e os processos educativos participativos, democráticos e dialógicos são fundamentais para que ocorra uma formação profissional não alienada/alienante. Especificamente em relação à formação de profissionais da área agronômica, Gnoatto *et al*. (2009), atestam que:

> "discutir a formação crítica dos acadêmicos da agronomia é oportuno, pois ser crítico é questionar a todo o momento os conhecimentos abordados e gerados na academia, percebendo quem estes irão beneficiar, se serão úteis à sociedade como um todo, ou servirão apenas para atender parte dela ou grupos de pessoas em detrimento da maioria" (Gnoatto *et at*., 2009:41).

No Centro de Ciências Agrárias (CCA/UFSCar), localizado no município de Araras, a formação em educação ambiental rural foi pela primeira vez ofertada nesta modalidade de disciplina (denominada ACIEPE - Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão) no ano de 2009 (Figueiredo, 2010). Nesta ocasião, a disciplina foi trabalhada a partir do diálogo sobre textos fundantes da educação ambiental e do desenvolvimento de três ações junto a diferentes públicos (Figueiredo, 2010). Um das ações desenvolvidas foi apresentada no IV Simpósio sobre Reforma Agrária e Assentamentos Rurais (Magri et al., 2010) e outra foi submetida para publicação em revista da área de educação ambiental.

O presente artigo tem por objetivos apresentar a disciplina em seu segundo oferecimento, no ano de 2010, descrever as atividades nela desenvolvidas e salientar os pontos que possam ser úteis para que iniciativas similares possam ser discutidas por outras IES.

2. Desenvolvimento

No Centro de Ciências Agrárias (CCA/UFSCar), localizado no município de Araras, a formação em educação ambiental rural foi pela primeira vez ofertada nesta modalidade de disciplina (denominada ACIEPE - Atividade Curricular de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão) no ano de 2009 (Figueiredo, 2010). Nesta ocasião, a disciplina foi trabalhada a partir do diálogo sobre textos fundantes da educação ambiental e do desenvolvimento de três ações junto a diferentes públicos (Figueiredo, 2010). Um das ações desenvolvidas foi apresentada no IV Simpósio sobre

Reforma Agrária e Assentamentos Rurais (Magri et al., 2010) e outra foi submetida para publicação em revista da área de educação ambiental.

O presente artigo tem por objetivos apresentar a disciplina em seu segundo oferecimento, no ano de 2010, descrever as atividades nela desenvolvidas e salientar os pontos que possam ser úteis para que iniciativas similares possam ser discutidas por outras IES.

2.1 Grupo Participante

A disciplina ofertada denominou-se "ACIEPE Educação Ambiental Popular em Meio Rural" e apresentou a matrícula de 12 estudantes de graduação da UFSCar e de 09 pessoas como público externo, com experiências profissionais e formações diversificadas. Das/os estudantes de graduação da UFSCar, oito estavam cursando Engenharia Agronômica, três cursando Bacharelado em Agroecologia e um cursando Licenciatura em Química. Quanto ao público externo, sete participantes eram mestrandas/os do Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural (PPGADR) da UFSCar, uma era bióloga já formada pela Universidade Federal de Sergipe e um era graduando em Serviço Social da Faculdade Municipal de Araras. Não houve a seleção do público que participou da disciplina, mas sim foram aceitas todas as inscrições solicitadas.

Concluíram satisfatoriamente a disciplina oito estudantes de graduação e nove participantes como público externo. Em relação aos não-concluintes, duas/dois graduandas/os cancelaram a matrícula, um graduando não freqüentou a atividade e um graduando de outra IES desistiu por não conseguir mais horário para participar dos encontros presenciais obrigatórios.

A monitoria da disciplina foi exercida por uma estudante que cursava o Bacharelado em Agroecologia, recebendo bolsa mensal via ProEx. A sua principal função era de atuar com os grupos de participantes que se formaram, juntamente com o docente, de forma a dar apoio na sua

organização e no encaminhamento de suas demandas. Além disso, a bolsista apoiou os encontros coletivos na sistematização dos relatos, das tarefas e das avaliações do processo. A atuação junto aos diferentes integrantes da disciplina, a participação nas discussões teóricas e o auxílio na viabilização da atividade representaram importante oportunidade de formação profissional para a monitora. Além destes aspectos, a monitora pontuou, em sua avaliação da disciplina, que "*com a Aciepe, pode-se acompanhar melhor uma aula, pois para que seja feito um relatório é preciso que se preste atenção. É bom para que se possa aprender a dividir bem o tempo que se tem, pois por ser pouco tempo e muito aprendizado, muitas discussões, tem que saber a hora de parar de falar e passar para o próximo passo*".

Além desses participantes, uma estudante do PPGADR inscreveu-se no Programa de Estágio Supervisionado de Capacitação Docente (PESCD) para desenvolver suas atividades junto à disciplina. Segundo as normas do PPGADR, a inscrição no PESCD é obrigatória para estudantes que recebem bolsa CAPES. A estagiária assumiu as tarefas de leitura de textos e contribuição nas discussões referentes aos conceitos teóricos que embasam a educação ambiental e realizou algumas exposições didáticas sobre temas pertinentes à sua formação. A postura didático-pedagógica da estagiária foi bastante adequada e em muito contribuiu para o mais claro entendimento dos conceitos pelas/os estudantes, assim como para o aprimoramento do processo de ensino e pesquisa de forma geral. Também, como um dos pilares da disciplina é a pesquisa e a extensão, muitas dúvidas surgiram a respeito das atividades práticas que estavam sendo executadas pelas/os participantes, sendo que a estagiária atuou neste auxílio. Finalmente, a estagiária auxiliou o docente na análise das avaliações feitas pelas/os participantes no decorrer do semestre. Segundo relata a estagiária em sua avaliação da disciplina "*esta Aciepe possui uma função integradora muito importante, agindo como articuladora da diversidade pessoal/profissional em busca de objetivos em comum*".

2.2 Atividades Teóricas Desenvolvidas

A disciplina ofereceu quinze encontros presenciais com todas/os as/os participantes inscritas/os. Nestes encontros, lemos e dialogamos sobre alguns textos fundamentais para o embasamento teórico-metodológico da educação ambiental. Os textos foram apresentados na seqüência abaixo indicada:

(01) Carvalho, Isabel Cristina de Moura. A epistemologia da educação ambiental: a crise de um modo de conhecer e a busca de novos modos de compreender. In: _____ **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008, p. 113-133.
(02) Viezzer, Moema; Ovalles, Omar. Somos todos aprendizes. In: _____ **Manual latino-americano de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.
(03) Zakrzevski, Sônia Balvedi. A educação ambiental nas escolas do campo. In: Mello, S. S.; Trajber, R. (Coords.) **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: MEC/MMA/Unesco, 2007, p. 199-207.
(04) Mergulhão, Maria Cornélia; Vasaki, Beatriz Nascimento Gomes. Educação ambiental em áreas rurais. In: _____ **Educando para a conservação da natureza**. São Paulo: Educ, 1998, p. 89-95.
(05) Carvalho, Isabel Cristina de Moura. Uma visão interdisciplinar da realidade: diagnósticos socioambientais. In: _____ **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. Brasília: IPÊ, 1998, p. 75-89.
(06) Tassara, Eda Terezinha de Oliveira; ARDANS, Omar. Mapeamentos e diagnósticos: intervenções participativas no campo socioambiental. In: Ferraro Júnior, L. A. (Org.) **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores – volume 2**. Brasília: MMA, 2007, p. 161-173.
(07) Matarezi, José. Estruturas e espaços educadores. In: Ferraro Júnior, L. A. (Org.) **Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA, 2005, p. 161-173.
(08) Tozoni-Reis, Marília Freitas de Campos. Pesquisa-ação em educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 3, n. 1, p. 155-169, 2008.
(09) Depresbiteris, Léa. Avaliação da aprendizagem na educação ambiental – uma relação muito delicada. In: Sato, M.; Santos, J. E. **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: Rima, 2001, p. 531-557.
(10) Malzyner, Carlos; Silveira, Cássio; Arai, Victor Jun. Planejamento e avaliação de projetos em educação ambiental. In: Philippi Junior, A.;

Pelicioni, M. C. F. (Eds.) **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole, p. 549-576.
(11) Layrargues, Philippe Pomier. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: Quintas, J. S. (Org.) **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. 2ª ed. Brasília: IBAMA, 2002, p. 161-198.

Além disso, recebemos dois palestrantes, um que dissertou sobre sua atuação em educação ambiental junto a comunidades indígenas na região norte do país, e outro que dialogou sobre o "estado da arte" da pesquisa em educação ambiental no Brasil.

Todos os encontros foram registrados pela monitora e seus relatos foram disponibilizados em página da disciplina no ambiente virtual da UFSCar. Neste ambiente estavam disponíveis, também, o planejamento das atividades, o seu desenrolar e os seus resultados.

Além das discussões, durante os encontros foram realizados, apresentados e discutidos os dados de avaliação da Aciepe, colhidos a partir de um diagnóstico inicial do perfil das/os participantes e de suas expectativas com relação à atividade e de uma avaliação final.

2.3 Atividades Práticas Desenvolvidas

As ações de extensão e de pesquisa foram construídas de forma participativa ao longo do desenvolvimento da disciplina. As/os participantes formaram quatro grupos de ação extensionista e/ou de pesquisa socioambiental em diferentes contextos. Estes grupos se reuniram semanalmente ao longo do semestre para planejar, executar e avaliar tais ações. A orientação e o apoio a estes grupos foram realizados pelo docente, pela monitora e pela estagiária PESCD durante os encontros presenciais e, também, em horários alternativos quando necessário.

Os locais e os públicos participantes escolhidos para as ações foram as/os estudantes de duas escolas presentes em zona rural de Araras, estudantes e servidores do CCA/UFSCar e agricultoras/es assentados rurais.

Um dos projetos atuou na E.M.E.I.E.F. Ivan Inácio de Oliveira Zurita, conhecida como Escola Agrícola de Araras. Este trabalho teve por objetivo realizar a medição do pensamento convergente e divergente das/os estudantes em diferentes séries do ensino fundamental e concluiu por indicar que a criatividade está presente em grande parte das crianças, mas se reduz com o avançar das séries.

O segundo projeto foi realizado na E.E. Caio Prado, uma escola multisseriada localizada em zona rural, com o objetivo de promover a sensibilização da comunidade escolar sobre a importância e a necessidade da preservação e da conservação do ambiente escolar. O projeto concluiu por revitalizar o jardim e criar uma horta orgânica escolar.

Um outro projeto foi realizado CCA/UFSCar com o objetivo de conhecer um pouco mais a percepção da comunidade acadêmica sobre o restaurante universitário e sensibilizar para a redução do desperdício de alimentos e o desperdício em geral que é uma das características da sociedade de consumo. O grupo fez a confecção de material visual para a sensibilização e concluiu que este trabalho tem de ser realizado de forma contínua.

O último projeto foi realizado com agricultoras/es do assentamento Horto Florestal Loreto – área Araras IV, trabalhando com atividades de reencantamento das culturas rural e nordestina, assim como o tema da reflorestação. O projeto promoveu uma importante aproximação de estudantes de graduação e de pós-graduação da universidade com as/os assentadas/os rurais.

Tendo em vista que cada projeto desenvolvido envolveu as respectivas comunidades trabalhadas, o número de pessoas atingidas pelas quatro atividades foi da ordem de várias dezenas. Pode-se considerar um número mínimo de 300 pessoas envolvidas (o que inclui os participantes da disciplina; 50 estudantes no primeiro projeto acima indicado; 20 crianças no segundo projeto; 200 pessoas no terceiro projeto; e 15 pessoas no último projeto).

Ao final da disciplina, os projetos desenvolvidos foram apresentados de forma pública e os grupos escreveram um relatório final completo da ação de extensão/pesquisa. Assim sendo, os grupos poderão oportunamente apresentar seus trabalhos em eventos da área, assim como os publicar.

2.4 Avaliação das Atividades Desenvolvidas

Os critérios de avaliação das/os participantes da disciplina foram: apresentação e entrega do relatório final da ação extensionista ou pesquisa (50%) e avaliação final da Aciepe (50%).

A partir da participação nos encontros presenciais, pela realização dos projetos e pelas avaliações realizadas, assim como pela participação ativa e interessada das/os participantes, concluímos que a disciplina atingiu seu objetivo de possibilitar um aprendizado contextualizado e significativo. E, também, que a disciplina apresentou uma grande relevância para a formação das/os participantes, assim como para as pessoas envolvidas nos projetos realizados, permitindo concluir por sua pertinência acadêmica e social.

2.5 Conclusão

A formação da/o estudante da área agronômica tem, normalmente, como principal foco o aprendizado de técnicas, sendo dado um espaço limitado a discussões e ações de cunho mais social. A disciplina aqui exposta procurou superar tal lógica, proporcionando um aprendizado individual e coletivo, através da troca de saberes em seus momentos de diálogo teórico e nas ações desenvolvidas em grupo.

Gnoatto et al. (2009) mostraram que a maioria das/os estudantes, concluintes de um curso de graduação na área agronômica em uma IES, apresentaram consciência ingênua (conforme definição de Paulo Freire) em

relação à sua atuação profissional. A disciplina aqui apresentada possibilita que esta consciência ingênua vá sendo substituída, em diferentes graus, ao longo do semestre letivo. Isto foi evidenciado pelas manifestações das/os estudantes na avaliação final, assim como pelas observações que o docente fez no decorrer do andamento das atividades.

Uma educação agronômica significativa implica em contato direto com a realidade rural, com a reflexão crítica individual e com a ação em coletivos formados. Somente assim a/o profissional da agronomia poderá proporcionar uma extensão rural apropriada, que caminhe rumo à emancipação das comunidades rurais, não através da divulgação de técnicas, mas sim através da comunicação horizontal e democrática (Freire, 1983). A experiência aqui apresentada indica que este tipo de formação profissional significativa pode ocorrer dentro da estrutura curricular formal de uma universidade, bastando para tanto o interesse das/os gestoras/es escolares em proporcionar possibilidades formais para docentes e discentes desenvolverem atividades em espaços e tempos informais e comunitários.

2.6 Agradecimentos

O autor agradece a monitora da disciplina, Thais Borges de Oliveira, e a estagiária PESCD, Geisy Graziela Magri Bortolucci, pelo grande auxílio prestado ao longo dos encontros teóricos e na organização dos grupos de trabalho, assim como às/aos participantes da disciplina, pois sem elas/eles os trabalhos de extensão e de pesquisa não teriam sido desenvolvidos. No período desta disciplina o autor recebeu auxílio financeiro da ProEx/UFSCar (processo nº 23112.001525/2010-31) e da FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (processo nº 2010/00620-0). Um revisor anônimo da Revista Extensão Rural, a quem o autor agradece, realizou uma leitura crítica do manuscrito e proporcionou o seu aprimoramento.

3. Referências bibliográficas

FIGUEIREDO, R. A. Educação ambiental popular rural: uma experiência de integração entre ensino, pesquisa e extensão no *campus* de Araras da Universidade Federal de São Carlos – SP. **CCNExt – Revista de Extensão**, v. 1, n. 1, 2010.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 93p.

GNOATTO, A. A.; DONI FILHO, L.; SILVA, L. M. A formação da consciência crítica dos acadêmicos do curso de Agronomia – UTFPR: o estágio curricular como indicador. **Revista Extensão Rural**, ano XVI, n. 18, 2009.

MAGRI, G. G.; SALGADO, G. N.; OLIVEIRA, J. L. E. A.; FIGUEIREDO, R. A. Educação ambiental e alimentar: diagnóstico e caracterização alimentar das crianças da escola rural EMEIEF Ivan Inácio de Oliveira Zurita. In: IV Simpósio sobre Reforma Agrária e Assentamentos Rurais, 2010, Araraquara. **Anais do IV Simpósio sobre Reforma Agrária e Assentamentos Rurais**. Araraquara: NUPEDOR, 2010. p. 1-8, 2010.

MAIA, M. S.; MAIA, J. S. S. O direito de uma educação significativa na escola. **Hórus – Revista de Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas**, n. 3, p. 1-12, 2005.

MARTINS, A. M. G. S. O sentido da educação que vem da experiência: as idéias de John Dewey. **Práxis Educacional**, n. 3, p. 147-163, 2007.

OLIVEIRA, H. T.; ZUIN, V. G.; LOGAREZZI, A. J. M.; FIGUEIREDO, R. A. Trajetória de constituição e ação do grupo de estudos e pesquisa em educação ambiental (Gepea/UFSCar): construindo pesquisas não alienadas para uma educação não alienante. **Ambiente & Educação**, v. 14, n. 2, p. 71-77, 2009.

UFSCar – UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. **Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE)**. Disponível em: <www.ufscar.br/aciepe>. Acesso em: 04 fev. 2011.

A PRODUÇÃO DO ARTESANATO, COMO ESTRATÉGIA DE REPRODUÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR NA COMUNIDADE VILA PROGRESSO NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL – RS

Maria do Carmo da Silva[1]
José Geraldo Wizniewsky[2]

Resumo
As unidades de produção rural estruturadas no trabalho familiar, no processo de desenvolvimento do capitalismo brasileiro, sofreram ações de expansão e de retração conforme determinadas conjunturas econômicas. Neste processo de modernização tecnológica da agricultura, para estes agricultores foi diferenciada, segundo as regiões, estratos de área e tipos de produtos cultivados. Os produtores familiares que não foram alijados desse processo desenvolveram-se subordinados a uma estrutura concentrada da propriedade da terra e dos mercados no Brasil. As unidades produtivas familiares rurais, por conta da expansão do capitalismo no campo, tiveram que se adaptar e reorganizar suas atividades para continuarem existindo e produzindo na terra. Nessa reorganização de suas atividades passaram a combinar atividades agrícolas e não-agrícolas. Deste contexto emergiu a pluriatividade, com uma grande diversidade social e espacial. Neste estudo, a pluriatividade é representada pelo artesanato como uma forma de estratégia de reprodução da agricultura familiar. O objeto deste trabalho é a caracterização da agricultura familiar da comunidade de Vila Progresso, pertencente ao município de Caçapava do Sul – RS, tentando focalizá-la paralelamente ao desenvolvimento de outra atividade, o artesanato. Procurou-se observar a comunidade como um todo, ou seja, desde aspectos da vida comunitária, as atividades artesanais, o cultivo da terra e as relações de trabalho.

Palavras-chave: agricultura familiar, pluriatividade, artesanato, agricultor-artesão, comunidade.

---

[1] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Universidade Federal de Pelotas. Professora – URCAMP. Campus de Caçapava do Sul.
[2] Orientador- Professor do Departamento Educação Agrícola e Extensão Rural e do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural (PPGExR) da Universidade Federal de Santa Maria – RS.

THE PRODUCTION OF HANDCRAFT, STRATEGY AND REPRODUCTION AT THE COMMUNITY FAMILY FARMINGIN THE MUNICIPALITY OF VILA PROGRESSO, CAÇAPAVA DO SUL – RS

Abstract
The units of rural production structured on the family work in the process of development of Brazilian capitalism, had suffered movement of expansion and shrinkage according to certain economic situations. This process of technological modernization of agriculture, for these farmers was different, depending on the regions, strata area and types of crops grown. The family farmers who have not been priced out of this process developed themselves subordinated to a concentrated structure of the land property and of the markets in Brazil. The rural family production units, due to the expansion of capitalism in the countryside, needed to adapt and reorganize their activities to keep existing and producing on land. In this reorganization of its activities, they went through a combination of agricultural and non-agricultural activities. From this context emerged multi-activity, with a big spatial and social diversity. In this study, multi-activity is represented by the craft as a form of strategy to reproduce family farming. The main purpose of this work is to characterize the family farming community of Vila Progresso, which belongs to the municipality of Caçapava do Sul - RS, trying to focus it alongside the development of other activities: the crafts. It was tried to observe the community as a whole, ie, since community life, craft activities, the culture of land and labor relations.

Key-words: family farming, multi-activity, crafts, farmer-craftsman, community.

.

1. Introdução

A agricultura e o artesanato sempre estiveram interligados e, quanto maior fosse o isolamento, precárias condições das estradas e dos meios de locomoção, mais diversificado era o artesanato. Uma vez que o camponês caracterizou-se pela auto-suficiência ao produzir e transformar sua produção no interior da própria unidade produtiva.

Essas atividades foram modificando-se historicamente ao transformarem as relações de produção tanto na cidade, quanto no meio rural. Hoje, as atividades não agrícolas tomam conta do meio rural. É neste contexto que será colocado a discussão sobre as estratégias de reprodução

da agricultura familiar, onde a pluriatividade, é representada pelo artesanato. O presente trabalho busca analisar, descrever e apresentar as estratégias adotadas pelas unidades de produção familiar através da contextualização de sua organização produtiva e social, visando caracterizar as estratégias adotadas para a sobrevivência social e produtiva e, nesse caso, o trabalho dedicado a outras atividades não agrícola: o artesanato. Se trata de um estudo descritivo e sua abordagem é qualitativa, o método de investigação adotado foi o de estudo de caso. Abordou-se no mesmo a agricultura, a interpretando, paralelamente ao desenvolvimento de outra atividade, o artesanato. Para a análise do trabalho, procurou-se observar a comunidade como um todo, ou seja, desde aspectos da vida comunitária, as atividades artesanais, o cultivo da terra e as relações de trabalho.Assim, num primeiro momento, revisitamos os conceitos de agricultura familiar e, em seguida, fazemos uma discussão sobre artesanato e pluriatividade, para na continuidade descrevermos a comunidade, o processo produtivo, bem como a atividade artesanal, praticada por grande parte da comunidade, aqui analisada como uma estratégia de sobrevivência da agricultura familiar, que tem nesta atividade uma fonte de renda cada vez mais significativa para os agricultores familiares da localidade.

2. Desenvolvimento

2.1 Revisitando conceitos sobre agricultura familiar

A agricultura familiar não é propriamente um termo novo, anteriormente, eram denominados como “pequenos produtores”, “trabalhadores rurais”, “colonos e/ou camponeses”. A expressão “agricultura familiar” passa a ser utilizada no Brasil a partir da década de 90, com ampla penetração nos meios acadêmicos e nas políticas de governo e nos movimentos sociais. Atualmente, a expressão agricultura familiar, adquiriu novas significações, quando o poder público implanta uma política federal voltada para este segmento, o Programa de Fortalecimento da Agricultura

Familiar – PRONAF (Brasil, 1996 apud ALTAFIN, 2008). Por esta razão a discussão teórica e política vêem avançando sobre quem é considerado agricultor familiar, qual a sua importância e o seu papel no desenvolvimento local e para a segurança alimentar. Neste sentido, segundo Abramovay (1997, P.3) citado por Schneider (2003 p.41):

> A agricultura familiar é aquela em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho vêm de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento. Que esta definição não seja unânime e muitas vezes tampouco operacional é perfeitamente compreensível, já que os diferentes setores sociais e suas representações constroem categorias cientificas que servirão a certas finalidades práticas: a definição de agricultura familiar, para fins de atribuição de crédito, pode não ser exatamente a mesma daquela estabelecida com finalidades de quantificação estatística num estudo acadêmico. O importante é que estes três atributos básicos (gestão, propriedade e trabalho familiares) estão presentes em todas elas.

Já para o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) a agricultura familiar é a que apresenta até dois empregados permanentes cultivando área inferior a quatro módulos rurais. Para a Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais (CONTAG), a agricultura familiar é trabalhada em menos de quatro módulos rurais e não contrata mão de obra permanente (GIPAF, 1999). A lei 11.326/2006, que estabeleceu diretrizes para uma política para a agricultura familiar, considera que a agricultura familiar é aquela que: *não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.*

Já para estudiosos da questão agrária, como Wanderley (2001), por exemplo, valoriza o estudo do campesinato tradicional, pois para ela a terminologia “agricultura familiar” é uma categoria genérica, sendo que a

combinação entre trabalho e propriedade assume no tempo e espaço uma grande forma de diversidades sociais. A agricultura familiar, como chamada atualmente, aparece como um novo personagem diferente do camponês tradicional que assumiu a condição de produtor moderno. Ainda, segundo Wanderley (2001), a agricultura camponesa tradicional vem a ser uma das formas sociais de agricultura familiar uma vez que se funda na relação de "propriedade, trabalho e família".

Sobre esta forma de funcionamento e lógica de produção, Wanderley (2001, p.23) afirma que "é importante insistir que este caráter familiar não é mero detalhe superficial e descritivo, ou seja, o fato de uma estrutura produtiva associar família-produção-trabalho tem conseqüências fundamentais para a forma como ela age econômica e socialmente."

Wanderley (1990) afirma que a forma familiar diversifica-se em diferentes contextos e constitui uma evolução da forma camponesa. Neves (1995) vê a dicotomia "familiar e capitalista" simples e reducionista. Para ela, a classificação dual entre unidade familiar e unidade capitalista é inadequada. A primeira seria aquela na qual as atividades são realizadas em sua grande maioria por trabalho familiar, orientadas para o atendimento da reprodução da unidade de produção, da condição de proprietária dos meios de produção, e para a resistência à proletarização. A segunda é caracterizada pelo trabalho assalariado, pela obtenção de mais valia e reprodução ampliada do capital e pela busca constante de aumentos de produtividade e de rentabilidade (NEVES, 1995 apud DEPONTI, 2007, P.10).

Cole (2003) e Schneider (1999) entendem que a concepção de agricultura familiar deve estar voltada para o entendimento dos fatores relacionados com a sua reprodução social. A agricultura familiar desenvolve mecanismos de resistência e consegue reproduzir-se socialmente mesmo em ambientes adversos. Essa afirmativa vai além da idéia apresentada por Abramovay (1998), em que a reprodução da agricultura familiar,

especialmente no que tem se observado nos países capitalistas avançados, ocorre mediante situações favoráveis de apoio e incentivo do Estado.

É preciso dizer também, que o atual debate sobre a agricultura familiar no Brasil não possui posturas definidas. Estudos como, por exemplo, os de Veiga (1991). Abramovay (1998) e de Lamarche (1993), apresentam a produção familiar como uma forma social reconhecida e legitimada nas economias desenvolvidas. Essa forma social constitui-se enquanto reflexo do próprio processo de modernização. Nessas economias, a estrutura agrária revela um peso significativo das unidades de exploração rurais assentadas no trabalho da família. Os trabalhos desses estudiosos refletiram de um modo geral, na produção de outros conceitos e idéias, como as atividades não-agrícolas e a pluriatividade, trabalhadas por Veiga (1991, 1995), Tedesco (2001), Schneider (1999, 2003), Anjos (2003).

Contudo, é preciso explicitar que o entendimento sobre agricultor familiar, nesse estudo, seguiu a definição desenvolvida por Wanderley, que em seus estudos considera agricultor familiar aquele que não se apropria do trabalho alheio no processo de produção, ou seja, o agricultor familiar tem como característica central a auto-exploração na unidade produtiva, o que torna o caráter familiar um fator essencial para a organização da produção. E, de acordo com Schneider, as famílias desenvolvem estratégias a partir da produção, do trabalho e do consumo que visam à reprodução do Grupo.

> A família rural é entendida como sendo um grupo social que compartilha o mesmo espaço (não necessariamente uma habitação comum) e possui em comum a propriedade de um pedaço de terra.Este coletivo está ligado por laços de parentesco e consangüinidade (filiação) entre si, podendo a ele pertencer, eventualmente, outros membros não consangüíneos (adoção). É no âmbito da família que se discute e se organiza a inserção produtiva, laboral e moral dos seus diferentes membros integrantes e é em função deste referencial que se estabelecem as estratégias individuais e coletivas (SCHNEIDER, 2000, p.8).

2.2 Artesanato: face pluriativa e de estratégia reprodutiva da agricultura familiar

A discussão atual sobre o tema leva-nos para análise da ressignificação de certas atividades que, embora já fizessem parte da identidade camponesa do passado, frente a um novo processo produtivo, hoje passam por uma reestruturação. Como mostra Kautsky (1980) em sua análise sobre a evolução do capitalismo no campo, evidencia todo o processo de transformação na agricultura camponesa na Europa quando da separação da indústria da agricultura e do desenvolvimento da indústria para a agricultura, alterando profundamente o modo de vida camponês. Referindo-se à família camponesa da idade média e sua autonomia frente ao mercado, o autor descreve como esta constituía uma sociedade que quase bastava a si mesma, uma vez que "não apenas produzia os seus gêneros alimentícios, mas também construía a sua casa, seus móveis e utensílio doméstico, preparava o linho e a lã, confeccionava suas roupas, etc.". (p.23).

Também, Garcia Jr (1983) em seu estudo sobre o campesinato da zona da Mata Pernambucana, ao analisar o trabalho familiar, evidencia atividades não-agrícolas, citando o artesanato doméstico como uma ocupação tradicional da família camponesa. O objeto deste artesanato é definido por este autor como:

> A produção dos mais variados bens necessários ao trabalho agrícola ou transporte de animais no caso dos homens, a de bens que compõe o consumo da família ou que propiciam este consumo, no caso das mulheres: cerâmica para preparo e exposição de alimentos, construção de fogões a lenha, artigos em palha trançada como abanos, roupas, beneficiamento e preparo de alimentos para o consumo prolongado (GARCIA Jr. 1983, p.78-79).

Se considerarmos determinadas atividades não-agrícolas, como o artesanato, por exemplo, a análise poderia partir da existência de um rendimento extra da unidade familiar como parte do seu cotidiano de

trabalho, uma vez que muitos objetos são confeccionados visando seu valor de uso e não seu valor de troca.

Segundo Couto (1997) o artesanato, sempre esteve ligado, de uma forma ou de outra, à vida camponesa. Como atividade não agrícola faz parte de seu cotidiano como forma alternativa de aquisição de produtos que não pode adquirir no mercado; seja manifestação artístico-cultural herdada dos seus antepassados e que querem preservar. De acordo com os autores, o que se pode salientar dessa atividade hoje, é sua incorporação como valor de troca, inserida como atividade de renda é estratégia para sua reprodução social.

Hoje as populações rurais, no intuito de elaborar estratégias de sobrevivência, continuam suas atividades não-agrícolas, adaptando-as ao sabor dos novos tempos. O artesanato que antes servia às necessidades do consumo interno passa agora a serem comercializados.

Segundo Graziano da Silva (1997, p.3), chamar de “novas” essas atividades significam dizer que, embora muitas delas sejam seculares, somente há pouco tempo vêm ganhando importância como atividades econômicas. Tidas anteriormente como “atividades de fundo de quintal”, passaram à alternativa de emprego e renda no meio rural, muitas vezes envolvendo verdadeiras cadeias produtivas, serviços pessoais e produtivos relativamente sofisticados e complexos.

Contudo, a produção do artesanato pode ser questionada em virtude do crescimento acelerado da industrialização. Ribeiro (1983), Lima e Azevedo (1982) e Canclini (1983), acreditam que as características do mesmo venham sofrendo, ao longo do tempo, alterações na sua apresentação em virtude da concorrência com produtos industrializados.

Filgueiras (2005) ressalta que o artesanato pode se tornar competitivo em relação ao similar industrializado por apresentar personalização de suas peças, bem como aspectos artísticos e culturais intrínsecos a sua concepção e produção, características mais perceptíveis e

desejáveis por consumidores mais exigentes, que, normalmente têm maior poder aquisitivo.

Canclini (1983), expressa a dificuldade em definir o artesanato devido ao fato de que sua identidade e seus limites têm se tornado complexo nos últimos tempos porque os produtos considerados artesanais modificaram-se ao se relacionarem com o mercado capitalista, a indústria cultural, o turismo e com as novas formas de lazer, comunicação e arte. Para Canclini (2005), o artesanato é visto como uma atividade que passa de geração em geração, com técnicas rudimentares que refletem uma cultura, seus hábitos ou cotidiano, através de suas experiências de vida e que são fonte de renda, utilizando quase sempre matérias-primas disponíveis facilmente ao seu alcance.

Filgueiras (2005) aponta outro beneficio das atividades artesanais, afirma que o artesanato promove é a inserção da mulher e do adolescente em atividades produtivas, estimulando a prática do associativismo e fixando o artesão no local de origem. Assim, o artesanato é visto como um dos meios de ocupação e atividade de geração de renda.

De acordo com Couto (1997) O artesanato, hoje, foi incorporado como valor de troca, inserido como atividade de renda e estratégia para sua reprodução social. Ele vem passando por um processo lento de reestruturação, que o coloca junto e/ou associado a outras atividades, como o turismo rural.

No entanto, ressalta a autora, que há continuidade do trabalho agrícola, mesmo com a produção do artesanato para venda crescendo. Couto (1997) explica que isso se deve ao fato de o agricultor adequar sua produção artesanal a condições que o possibilitem fazer continuar fazendo os dois tipos de trabalho num mesmo período de tempo, mesmo que precise contar com mais pessoas trabalhando.

Nesse sentido, a atual discussão da pluriatividade como uma estratégia de sobrevivência da agricultura no campo é reforçada. A pluriatividade é definida por Schneider (2003) como uma situação social em

que os indivíduos que compõem uma família com domicílio rural passam a se dedicar ao exercício de um conjunto variado de atividades econômicas e produtivas, não necessariamente ligadas à agricultura ou ao cultivo da terra, e cada vez menos executadas dentro da unidade de produção. Já para Anjos (2003, p.246), a pluriatividade consiste em que os componentes da unidade familiar executem diversas atividades no interior ou fora de sua exploração agrária, com a finalidade de obter um ingresso econômico correspondente, de forma a que a convencional identidade entre família e unidade de produção deixa de existir. De acordo com Carneiro (1992), a pluriatividade significa as "atividades complementares ou suplementares à produção agrícola, exercidas por um ou mais membros de um grupo doméstico" (p, 01). É com esses pressupostos que fazemos referência ao artesanato, que sempre existiu entre os agricultores familiares e esporadicamente vendido a algum visitante ocasional, essa realidade é encontrada, por exemplo, na Vila Progresso, no município de Caçapava do Sul – RS.

2.3 A comunidade de Vila Progresso: a articulação entre agricultura e artesanato

A comunidade de Vila Progresso, local escolhido para o estudo de caso, faz parte do município de Caçapava do Sul, distante 25 quilômetros deste e 262 quilômetros de Porto Alegre. A Vila Progresso é cortada pela BR 290. A comunidade possui posto de saúde, uma capela onde os moradores participam das atividades religiosas e demais eventos. Contam com dois supermercados, 01 cooperativa de apicultores – COOAPI – e uma escola municipal que atende alunos de 1ª a 4ª ano, encerrado esse ciclo os estudantes são encaminhados para outra escola de Ensino Fundamental e Médio na região de Durasnal.

Para o desenvolvimento do presente trabalho optou-se pelo método de estudo de caso numa abordagem qualitativa de cunho descritivo.

Para a coleta dos dados utilizou-se de dois instrumentos: o questionário e a entrevista. Foram pesquisados 10 produtores. Para a escolha dos informantes utilizou-se como critérios: grupos familiares com a posse da terra e envolvidos na produção agrícola; utilização de mão-de-obra familiar, e o exercício de atividades não-agrícolas.

As famílias pesquisadas são compostas em média por quatro pessoas, a maioria delas adultas com idade média acima de 30 anos, com presença de jovens e crianças, ainda na idade escolar. A média de escolaridade dos adultos é baixa, raramente superando a 5ª série primária.

De acordo com a amostragem, das pessoas entrevistadas, 90% são casadas e 10% solteiras. Dessas seis são naturais de Caçapava do Sul e quatro são nascidos em Cachoeira do Sul, município vizinho. Na condição de produtor rural, 90% são proprietários e 10% parceiro/meeiros. Os produtores artesãos ocupam uma área de aproximadamente 16 hectares, ali vivem cerca de 100 famílias constituídas por pequenos proprietários ou arrendatários, cujas parcelas raramente ultrapassam a 30 hectares e onde cultivam lavouras tais como o feijão, o milho e a mandioca, batata, abóbora e hortaliças. Há criações de galinhas e a produção de hortaliças é destinada a subsistência. Na pecuária o destaque é para o gado de corte e ovelhas. A criação de bovino de corte representa uma espécie de poupança que o agricultor recorre em momentos de dificuldades financeiras.

Além, da produção agrícola e pecuária, a localidade Vila progresso é conhecida como uma região da apicultura, existindo na comunidade uma cooperativa dedicada à apicultura, a COOAPI, além de um posto de venda do mel e seus derivados.

As propriedades localizam a alguns quilômetros da BR, porém, dentro da mesma região, onde mantém produções agrícolas para o consumo e criação de gado de corte. A maioria dos produtores artesãos reside às margens da BR 290 onde é exposta a produção artesanal.

Uma das dificuldades apresentada na região é a escassez de água aliada às condições desfavoráveis de solo, para resolver o problema de

escassez de água, cerca de 90% dos produtores tem construído poço artesiano. Todas as propriedades possuem energia elétrica, esse acesso a eletrificação foi conseguido através do programa “luz para Todos”.

No processo produtivo, cerca de 60% dos produtores não possui máquinas e implementos agrícolas para o trabalho nas propriedades, não fazem curva de nível, nem irrigação e a adubação, quando utilizada é orgânica. A produção vegetal é reduzida, a produção animal é um pouco mais expressiva e cerca de 50% dos produtores dão pouca ou nenhuma importância ao crédito financeiro para desenvolver as suas propriedades, uma vez que se voltaram ao artesanato como atividade principal. Dos entrevistados apenas um produtor artesão acessou o PRONAF investimento por dois anos para a compra de matéria-prima para a produção artesanal.

A maioria das propriedades da região é formada por área que variam de 10 a 30 hectares, em virtude do tamanho das propriedades e de ser a mão-de-obra familiar, têm na troca de serviço a solução para seus problemas nas horas de plantio e colheita quando o volume de trabalho é maior.

Observou-se que há a predominância da participação masculina, especialmente do chefe da família no plantio, colheita, trato, manejo e alimentação de animais de grande porte e também são os responsáveis pelas transações financeiras, o espaço da mulher é ocupado na compra de alimentos, manejo e alimentação de galinhas, suínos e serviços domésticos.

Os agricultores afirmam não haver excedentes para comercializar e apresentam como justificativa a baixa produtividade nas colheitas, a pouca terra para plantar, ausência de tecnologia e não ter incentivos adequados por parte do governo. O resultado é uma produção insuficiente até mesmo para o consumo familiar, levando-os a buscar alternativas na produção artesanal para complementação da renda. Nesse sentido, a produção agrícola e a pecuária familiar passam a ter um valor quase exclusivo de autoconsumo, enquanto a maior parte da renda vem das atividades

artesanais. O grupo estudado mostra interesse visível na comercialização do artesanato e não na produção agropecuária.

Os produtores da Vila Progresso declaram obter com as rendas agrícolas meio salário mínimo mensal; com as rendas não-agrícolas, de um a dois salários mínimos; acham normal o exercício de atividades não-agrícolas, apontando-as como principal fonte de renda do núcleo familiar, e essencial para a sobrevivência da família. Tal situação conduz um número razoável de famílias da agricultura familiar a dirigirem parte da mão-de-obra para atividades não-agrícolas, especialmente o artesanato, constituindo assim a principal alternativa para alcançar o equilíbrio econômico. Como eles próprios afirmam: "só com a agricultura não dá. Como vai sustentar a família? E aqui foi o artesanato que deu certo" (N.J.B- Agricultor Artesão).

2.4 O artesanato: estratégia reprodutiva para a agricultura familiar

Os produtores artesãos como já foi dito, residem às margens da BR 290. Em frente de suas residências são expostas num grande fio a produção artesanal. Todos os produtores artesãos utilizam do mesmo expediente. A principal matéria-prima do artesanato é de lã crua e couro bovino. Praticamente, todos os produtores confeccionam as mesmas peças, tais como: pala, boinas, casacos, cobertores, tapetes, luvas e chergão, que é um apetrecho para montaria.

Parte da matéria-prima é obtida da produção de ovelhas, as quais são mantidas na propriedade rural, o restante da matéria-prima – os fios - é adquirido da produção industrial fora da comunidade. O local da produção é a própria casa, observamos, contudo, que alguns produtores possuem uma dependência anexa exclusivamente destinada aos teares, conforme mostra a figura 01, onde se observa no fundo outro tear.

Figura 01 – Teares – Encontrados em todas as residências dos produtores- artesãos da Vila Progresso.

Os teares são máquinas um tanto rústicas, conforme mostra a figura 01, mas que atende perfeitamente as propostas de trabalho de seus produtores. O artesanato de lã constitui uma tradição na área, cuja prática se transmite de uma geração a outra, iniciando o aprendizado a partir dos 10 anos de idade. Na totalidade das unidades de produção familiar pesquisadas, havia a presença de todos os integrantes da família na produção do artesanato em lã de ovelha, com atuação expressiva de crianças e jovens no manejo dos teares, no período em que não estão na escola. Dadas as características da produção artesanal – lã de ovelhas e couro bovino – à intensidade do trabalho é maior no inverno, onde a produtividade é maior, com destaque para os cobertores, palas e boinas, neste período são finalizadas cinco peças diárias.

A atividade artesanal envolve grande parte da população local. Parte do trabalho da produção dos palas que exigem acabamento com tricô, na confecção de golas e franjas, são distribuídos entre a população, geralmente entre as mulheres e crianças. Em geral o produto é

comercializado nas próprias propriedades, às margens da BR 290, e em feiras e demais cidades do estado, através de pedidos prévios aos produtores. O artesanato é considerado socialmente como trabalho, e o é, sendo realizado, em média de 12 a 15 horas diárias.

Na Vila Progresso, o artesanato sempre esteve intimamente ligado a outros elementos favoráveis para o seu desenvolvimento: a localização privilegiada do núcleo de artesãos, às margens da BR 290 com fluxos constantes de turistas e viajantes a serviço do comércio que passam pela área, tem contribuído para impulsionar a economia local. Hoje, ao invés de utilizar seus produtos para uso doméstico ou mesmo ficar à espera de um comprador ocasional, ou entregar seus produtos para serem vendidos por terceiros em lojas da cidade, o agricultor-artesão tem assumido cada vez mais o seu negócio. Há a percepção de que o artesanato é uma estratégia economicamente viável e que pode absorver grande parte da população local, ainda assim garantir lucratividade para todos, se for bem organizada.

Os que conseguiram se estabelecer em locais favoráveis transformou as salas e as frentes de suas casas em lojas e mais do que isso têm buscado novas estratégias de comercialização, de forma a dar maior visibilidade a seus produtos. No entanto, chama atenção as características da produção artesanal, as peças são muito semelhantes, os desenhos, as cores, e os preços são os mesmos. No entanto, a produção é realizada de forma individual pelo grupo familiar. Não há nenhuma espécie de parceria ou associação entre os produtores, unindo-se apenas em virtude de doença de algum integrante das famílias. Fora isso, cada um fecha-se em sua unidade produtiva, convivendo o estritamente necessário, estabelecendo estratégias de comercialização de forma a superar a concorrência, da maneira que cada família entende como mais adequada, sem aceitar interferências, da própria comunidade, tampouco de fora dela.

A associação de moradores, formada há um tempo, não teve muito poder de atuação na comunidade e extinguiu-se por falta de participação e organização, dificultando a busca de melhorias para a comunidade perante

os órgãos públicos e também com a resistência ás sugestões da EMATER e do SEBRAE que tentaram, sem sucesso, trazer apoio técnico e cursos de capacitação na área artesanal. Dessa forma, o associativismo não tem um papel fundamental na produção socioeconômica na região, predominando as lógicas individualistas e competitivas. O grupo não se reúne para discutir e traçar estratégias para conseguir melhores condições de compra e venda da produção ou melhoramento da mesma, o que poderia contribuir para diminuir a carga horária excessiva dedicada à produção, melhorando os preços de venda das mercadorias e até mesmo traçando estratégias de comercialização, o que garantiria a permanência de todos na atividade artesanal.

3. Considerações finais

A prática dos agricultores-artesões de Vila Progresso nos ajuda a entendermos um pouco mais as várias faces do rural, que esta dando sinais de resistência, e se reproduz através de iniciativas sinalizadoras como a do artesanato rural.

O grupo de agricultores familiares artesãos estudado como foi mostrado no decorrer do trabalho, apresentam-se duas características essenciais dessa agricultura: a mão-de-obra familiar, ocupada tanto em tempo parcial, e a posse da terra. A mão-de-obra familiar é utilizada em todas as propriedades pesquisadas e pode ser dividida em: ocupação parcial lavoura/artesanato; ocupação parcial artesanato/lavoura e outras atividades. Os agricultores de Vila Progresso cultivam produtos tradicionais: milho, feijão, mandioca, batata, hortaliças, criação de suínos e ovelhas e a pecuária de corte, com destaque para a produção bovina utilizada como uma espécie de poupança a qual lançam mão em momentos de dificuldades financeiras. A unidade produtiva se diferencia de acordo com suas atividades. No núcleo populacional da Vila progresso mantém suas residências juntamente com a produção artesanal, enquanto que as

unidades produtivas agropecuária localizam na mesma região, porém, desvinculadas da moradia.

De qualquer forma, a pluriatividade praticada pelos agricultores-artesãos rurais de Vila Progresso articula o trabalho familiar e o apego a terra, em volta de uma identidade comum.

O artesanato hoje está na base das atividades dos grupos de agricultores da Vila Progresso, não mais como atividade complementar, mas sim como uma nova atividade, independente do setor agrícola. Portanto, como atividade principal, ela é parte de uma estratégia de permanência dos agricultores em suas terras.

.

4. Referências Bibliográficas

ABRAMOVAY, Ricardo**. Agricultura familiar e uso do solo**. São Paulo em Perspectiva. Abr/Jun, vol. 11, nº2, p.73-78. 1997.

ABRAMOVAY. Ricardo. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 2 ed. São Paulo: Hucitec, UNICAMP, 1998.

ANJOS, Flávio Sacco dos. **Agricultura Familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no sul do Brasil**. Pelotas: ADUFPEL, 2003.

CANCLINI, N.G. **As culturas populares no capitalismo**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

CARNEIRO, M.J. **Pluriatividade**: uma resposta à crise da agricultura familiar? XVI Encontro Anual da ANPOCS, 1992.

CARNEIRO, Maria José. **Camponeses, agricultores e pluriatividade**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 1998.

COLE, Dorlei Marcos. **Colonos, agricultores familiares e pluriatividade**: Um estudo de caso no município de David Canabarro e na microrregião do Alto Taquari-RS. UFRGS, Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. Porto Alegre, 2003.

COUTO, A.T. **Artesanato:** Uma estratégia de sobrevivência da agricultura familiar? São Paulo: Unicamp, 1997. Disponível em: <www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/textos/congresen/sobr2.html> acesso em: 10 de abr. de 2011.

DEPONTI, C. Machado. **Teoria social e o lugar da agricultura familiar na sociedade contemporânea**: estudo analítico-comparativo das contribuições brasileiras ao debate. SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Londrina-PR, 22 a 25 Jul. 2007.

FILGUEIRAS, A.P.A. **Aspectos socioeconômicos do artesanato em – comunidades rurais no Ceará** – O bordado de Itapajé. CE. Dissert. Curso de Economia Rural da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2005.

GARCIA JR, A.R. **Terra de trabalho**: trabalho familiar de pequenos produtores. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GIPAF – Grupo de interesse em pesquisa para a agricultura familiar – lista de discussão da agricultura familiar existente na Internet. Disponível em: <http:// www.gipaf.cntia.embrapa.br/conceitos> acesso em 10 jun.2009.

Graziano da Silva, J. ET alii. **O emprego rural e a mercantilização do espaço agrário**. São Paulo: Ver. São Paulo em Perspectiva, vol.11, nº2, Abr/Jun, 1997.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**. São Paulo: proposta Editorial, 1980.
LAMARCHE, H (Coord.). **Agricultura familiar**: Comparação internacional. Campinas: Editora da UnICAMP, 1993.

LIMA, A. A. M; AZEVEDO, I.M**. O artesanato nordestino**: características e problemática atual. Fortaleza: Banco do Nordeste/ETENE, 1982.

NEVES, Delma Pessanha**. Agricultura familiar**: questões metodológicas. Reforma Agrária, Campinas, v.25, n.23, p.21-36, mai/dez., 1995.

RAMIREZ, Eduardo; BERDEGUÉ, Júlio. **Ação coletiva e melhorias nas condições de vida da América Lati**na. Disponível em: www.fundominkachorvali.org. Acesso em dezembro de 2009.

RIBEIRO, Berta G. ET AL. **Artesanato indígena**: para quê e para quem? In: O artesão tradicional e seu papel na sociedade contemporânea. Rio de Janeiro: FUNARTE/Instituto Nacional do Folclore, 1983.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e industrialização**: pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul. Porto Alegre. UFRGS, 1999.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar em uma época de transformações**: a pluriatividade como estratégia familiar de reprodução social. In: XXXVII Congresso da SOBER. Rio de Janeiro, 2000.

SCHNEIDER, Sérgio. A **pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre. Editora da UFRGS, 2003.

TEDESCO, J. C. Contratualização e racionalidade familiar. In: **Agricultura familiar: realidades e perspectivas**. 3 ed. Passo Fundo: UPF, 2001.

VEIGA, J. E. **O desenvolvimento agrícola**: uma visão histórica. São Paulo: Hucitec, 1991.

VEIGA, J. E. **Delimitando a agricultura familiar**. Reforma Agrária, ABRA, Campinas, v.25, n 2 e 3, p.128-141, mai/dez, 1995.

WANDERLEY, M. N. B. **A produção familiar na agricultura brasileira**: notas preliminares para um estudo comparativo. In: XIV Encontro Anual da ANPOCS, Caxambu, 1990.

WANDERLEY, M. N. B**. A ruralidade no Brasil moderno**. Por um pacto social pelo desenvolvimento rural. In: GIARRACA, Norma (comp). Uma Nueva ruralidade em America Latina. Buenos Aires: CLACSO, 2001.

A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA E O PROJETO FORMATIVO NO CURSO DE AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ[1]

José Silveira Filho[2]
Fernando João Montenegro de Sales[3]
André Haguette[4]

Resumo

Este trabalho tem como objetivo estudar a relação entre a sustentabilidade da agricultura sob o prisma da formação do Engenheiro Agrônomo praticada no Curso de Agronomia da Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza, CE, Brasil. O estudo teve como motivação a oportunidade de penetrar em um ambiente profissional pouco explorado, a formação acadêmica. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa, delineada no estudo de caso, com abordagem descritiva, utilizando o instrumento de entrevista semi-estruturada. Realizou-se entrevistas com professores, estudantes, formandos e egressos. Os dados foram processados no programa de análise qualitativa informacional NUD*IST. A fundamentação teórica enfoca o desenvolvimento rural sustentável, o compromisso da Agronomia com a sustentabilidade e o perfil do Agrônomo educador na visão freireana. Os dados possibilitaram longa descrição dos resultados e discussão das categorias analisadas envolvendo os sujeitos pesquisados. Da conclusão, destacam-se a formação influenciada pelo tecnicismo, os saberes agronômicos pertinentes à agroecologia e à agricultura familiar, como as lacunas e exigências não contempladas no currículo investigado e o projeto formativo não possibilita a profissionalidade necessária para atender aos desafios e demandas atuais e emergentes do meio rural, segundo 81% dos entrevistados.

---

[1] Trabalho oriundo da Tese de Doutorado em Educação da Universidade Federal do Ceará.

[2] Agrônomo, Licenciado e Mestre em Agronomia; Doutor em Educação; Departamento de Alimentação Escolar/Prefeitura de Fortaleza-CE; jsilveira.filho@yahoo.com.br

[3]Post-Doctor Entomologia Agrícola, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Fortaleza-CE; ediatta@uol.com.br

[4] Ph. D. Departamento de Sociologia, Centro de Estudos Sociais, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE; haguette@superig.com.br

Palavras chave: Saberes agronômicos, Agroecologia, Agricultura familiar, Formação do Agrônomo.

AGRICULTURAL SUSTAINBILITY AGRICULTURAL GRADUATE COURSE AND THE PROJECT OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF CEARÁ

Abstract
This paper aims to study the relation between the agricultural sustainability under the view of the graduation of an agronomer practiced in the agronomy course of the Federal University of Ceará, Pici Campus, Fortaleza, CE, Brazil. The study was motivated by the opportunity of penetrating in a rarely explored professional environment, which is the academic education. Therefore, a qualitative research was made, outlined in the case study, with a descriptive approach, using semi- structured interview as instrument. Interviews with professors, graduates and students took place. The data was processed in the informational qualitative analysis program NUD*IST. The theoretical base views the sustainable rural development, agronomy engagement with the sustainability and the profile of the Agronomy educator according to Paulo Freire´s point of view. The data made a long description of the results and discussion of the analyzed categories possible involving the researched subjects. From the conclusion, it is highlighted the education influenced by technicism and, above all, the agronomy knowledge related to Agroecology and family agriculture, as the gaps and demands which were not contemplated in the investigated curriculum and the graduation project does not make the necessary professionalism possible to attend neither the challenges nor the current and emerging demands of the rural area, according to 81% of the interviewed subjects.

Key Words: Knowledge agronomic, Agroecology, Family farm, Formation of Agronomy.

1. Introdução

A formação do agrônomo está, ao longo de sua historia, intimamente ligada ao processo de transformação da agricultura. Por isso, quando se questiona a formação deste profissional e as mudanças por ela sofridas, não se pode deixar de associá-las às mudanças da própria agricultura. Este estudo objetiva questionar sobre a formação do Engenheiro Agrônomo no âmbito do Curso de Agronomia da Universidade Federal do Ceará, em Fortaleza, associando-a às transformações da agricultura, e também os

desafios que estão postos à formação do agrônomo no contexto da nova ruralidade[5].

O Curso de Agronomia, atualmente vinculado à UFC, foi instalado em maio de 1918, na forma de uma entidade particular de ensino. A 7 de maio de 1935 passou para a administração estadual, e a 16 de janeiro de 1950 teve sua federalização autorizada pela Lei 1055, publicado no Diário Oficial da União de 23 de janeiro do mesmo ano (UFC, 1990).

De acordo com Andrade (1967), a Escola de Agronomia do Ceará, fundada a 30 de março de 1918 e instalada a 1° de maio do mesmo ano, como entidade de ensino superior, surgiu em Fortaleza como iniciativa particular de intelectuais, oriundos de diversas profissões liberais, os quais, há noventa anos, nutriam uma lúcida compreensão da problemática regional. Eram tempos de busca de modernização da agricultura brasileira, espelhados nas mudanças que estavam ocorrendo nos campos agrícolas da Europa e da América do Norte.

Foi um período marcado pela necessidade de formação de profissionais e de adoção de técnicas desenvolvidas para outra realidade, sem o devido reconhecimento do ambiente tropical-político-social.

O Currículo Mínimo (antigo) do curso de Agronomia da UFC ainda é parte desta realidade. Assim, surgem dificuldades em atender as novas demandas econômicas, políticas e sociais, esperadas dos profissionais por ela formados. Insatisfações começam a surgir de todos os lados, tanto de quem forma, como de quem demanda os serviços desses profissionais. Por isso se faz urgente uma discussão sobre o assunto e uma mudança que venha resgatar a credibilidade e o reconhecimento social do Engenheiro Agrônomo.

A respeito disso, foi implantado para os ingressantes no primeiro semestre de 2008, o Projeto Político Pedagógico – PPP do curso de

[5]Um processo dinâmico de constante reestruturação dos elementos da cultura local com base na incorporação de novos valores, hábitos e técnicas. [...] “nasce uma cultura singular que não é nem rural nem urbana, com espaços e tempos sociais distintos de uma e de outra”. (Rambaud, 1969 apud Moura, 2005, p.155).

Agronomia da UFC, documento esse produzido pela Comissão de Reestruturação do Currículo desse Curso.

Atualmente, a unidade do curso em Fortaleza-CE conta com 754 alunos matriculados no primeiro semestre letivo de 2010, 72 professores, com uma relação professor: aluno de 1 para 10,47 e a concorrência do Concurso Vestibular em 2009 foi de 3,5. Desde a sua fundação tem-se dedicado ininterruptamente ao ensino agronômico no Ceará, sendo responsável pela graduação de 4.540 profissionais até o segundo semestre letivo de 2009 (UFC, 2010).

Por outro lado é possível verificar como a sociedade observa o curso e a profissão do Engenheiro Agrônomo.

A par disto, em artigo sobre a insignificante e vergonhosa performance da Agronomia da UFC no Provão 2002:

> [...] Sinto uma dor no peito – como egresso daquela Escola – mas tenho que perguntar: o que comemorar, se nas três últimas avaliações do Provão, a Agronomia obteve vergonhosos, D, D e E? Ponho a carapuça: mas quais os reais motivos que levaram à decadência daquela instituição, planejada para formar profissionais de alto nível que transformassem nosso semiárido, produzindo alimentos para reduzir a fome e a miséria? Será que nosso corpo docente e a Reitoria não têm culpa nesse verdadeiro desastre educativo? Somente os alunos? Como a sociedade, que sustenta com impostos a universidade pública, vê a formação de um profissional que depois de cinco anos vai dirigir táxi ou cursar mais três ou quatro anos de mestrado? [...] (Souza, F de, 2006, p. 197)

No Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) de 2004, o Curso de Agronomia da UFC obteve conceito 3, entre as categorias de 1 a 5. O resultado do último ENADE da Agronomia, em 2007, ainda não está disponível.

Segundo Cavalet (1999a), o Engenheiro Agrônomo continua a ser formado com base numa abordagem pedagógica tradicionalista, em que os conhecimentos técnicos e científicos são repassados por especialistas, através de uma coletânea de disciplinas que são reorganizadas periodicamente nas estruturas curriculares.

A par de toda essa realidade inquietadora da formação do Engenheiro Agrônomo, sentiu-se a necessidade de estudar esse tema. Essa situação levou ao questionamento da formação oferecida a alunos, ex-alunos e docentes do curso de Agronomia da UFC. Os depoimentos desses sujeitos pesquisados vão permitir uma análise crítica do currículo investigado, em vigor entre 1990 e 2007.

A partir da contextualização do tema, a formação do engenheiro agrônomo, delimita-se o problema desta pesquisa: o projeto formativo do Curso de Agronomia da Universidade Federal do Ceará.

Portanto, o objeto de estudo desta pesquisa é o projeto formativo do Curso de Agronomia da UFC e está centrado num problema – a formação do Engenheiro Agrônomo egresso daquela Universidade possibilita a profissionalidade[6] necessária para atender os desafios e demandas emergentes do meio rural?

Com efeito, a investigação parte do pressuposto que: O projeto formativo do curso de Agronomia da UFC não possibilita a profissionalidade necessária para responder aos desafios e demandas atuais e emergentes do setor rural.

Com esse estudo tem-se a oportunidade de penetrar em um ambiente profissional pouco explorado, a formação acadêmica, no que se refere a pesquisas sobre as relações entre currículo, curso, profissão, demanda social e realidade agrária, particularmente conflitivo, onde argumentos legais, sociais, políticos, econômicos e tecnológicos, são constantemente invocados em função dos interesses dos diversos atores que nele contracenam.

Diante disto, justifica-se a importância do tema para o autor por sua vontade de contribuição acadêmica, seus vínculos, sua solidariedade e responsabilidade com o homem do campo, a sua história de vida na área da educação agrícola.

---

[6] Profissionalidade é um neologismo, utilizado neste estudo, como indicativo da capacidade do profissional em implementar alternativas eficazes diante da crise e dos problemas da atualidade (Cavalet, 1999a).

Os conhecimentos do autor, suas preferências por determinados estados da realidade e suas experiências de vida, segundo Laville & Dionne (1999), ajudaram, orientaram e motivaram a escolha do problema e a buscar a resposta ao problema proposto.

O resultado deste trabalho, pela sua centralidade na atenção à profissionalidade da Agronomia, poderá ultrapassar os limites acadêmicos, tornando-se uma efetiva contribuição para elaboração de políticas voltadas para o processo de formação acadêmica nesses ambientes profissionais, respeitando-se, logicamente, as características de cada um. Trabalhos nesta direção têm sido de grande importância para a realidade agrária brasileira, especialmente, no presente caso, a formação do Engenheiro Agrônomo.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é investigar se o projeto formativo do curso de Agronomia praticado na UFC possibilita a profissionalidade necessária para responder aos desafios e demandas atuais e emergentes do setor agrário e agrícola e verificar o tipo de formação profissional que tem sido dada aos alunos do curso de graduação em Agronomia da Universidade Federal do Ceará.

Para atingir o objetivo geral, propõe-se como objetivos específicos:

a. Identificar as tendências do projeto formativo do curso de Agronomia;
b. Conhecer as dificuldades do egresso do curso de Agronomia da UFC no exercício da profissão de Engenheiro Agrônomo, e
c. Levantar as exigências do mercado não contempladas na formação do Engenheiro Agrônomo.

Este artigo mostra as relações entre a sustentabilidade da agricultura e o perfil do Agrônomo educador na visão freireana, tendo como pano de fundo o projeto formativo do curso de Agronomia da UFC em Fortaleza. Inicialmente, aborda-se o percurso metodológico. Depois, a fundamentação

teórica. Em seguida, a discussão dos resultados. Por fim, as conclusões.

2. Metodologia da pesquisa

Esta pesquisa fundamenta-se na abordagem qualitativa de pesquisa em educação, complementada com a utilização de dados quantitativos surgidos durante seu desenvolvimento (Costa e Costa, 2001).

Nesta pesquisa utilizou-se como delineamento, um estudo de caso, pesquisa descritiva, cujos procedimentos favorecem os objetivos propostos (Costa e Costa, 2001) e visa favorecer o conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada (Triviños, 1987), o projeto formativo do Curso de Agronomia da Universidade Federal do Ceará. O tratamento estatístico no estudo de caso é simples quando se utilizam dados quantitativos. Observa-se, assim, segundo Günther (2006) que, em abordagens qualitativas, que tendem a serem associadas a estudos de caso, podem utilizar-se de estudos quantitativos, que visem gerar resultados generalizáveis, isto é (i.é), parâmetros da estatística descritiva.

A par disto, nessa pesquisa decidiu-se pela intencionalidade na definição da amostra dos sujeitos pesquisados. Para Gonsalves (2001), os sujeitos da pesquisa se referem ao universo populacional escolhido pelo pesquisador, às pessoas que fazem parte do fenômeno que o investigador pretende desvelar.

Os sujeitos dessa pesquisa são:

- ✓ Três alunos representantes das entidades de classe (RME), dois alunos representantes junto às unidades curriculares da Coordenação do Curso de Agronomia (DiUC), quinze alunos matriculados em diferentes semestres (EA), quatro

concludentes em 2007.2 (Con7. 2Agro) e seis em 2008.2 (Con8.2Agro) do Curso de Agronomia da UFC;

- ✓ Quinze docentes representantes das unidades curriculares (DoUC) junto à Coordenação do Curso de Agronomia da UFC, período 2007-2009;

- ✓ Quinze egressos do Curso de Agronomia da UFC, que continuam na academia cursando mestrado ou doutorado nos departamentos vinculados ao Curso (EgrAMD), e

- ✓ Quinze egressos do Curso de Agronomia da UFC exercendo a profissão em instituições públicas, organizações sociais, empresa privada e entidades de classe (EgrIn).

Esta pesquisa foi realizada no Curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, em Fortaleza, período 2007/2008, e em outras Instituições: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, Departamento Nacional de Obras Contra Secas – DNOCS, Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará – EMATERCE, Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará – IDACE, Instituto Centro de Ensino Tecnológico – CENTEC, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Ceará – CREA-CE, Associação dos Engenheiros Agrônomos do Ceará – AEAC, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra do Ceará – MST-CE, Federação dos Trabalhadores da Agricultura do Estado do Ceará – FETRAECE, Federação da Agricultura do Estado do Ceará – FAEC e Granjas Soever Ltda – SOEVER – porque nestas estão Engenheiros Agrônomos egressos do curso de Agronomia da UFC, que desenvolvem atividades de ensino, pesquisa agrícola e extensão rural para

complementar o estrato qualitativo, no período de agosto de 2007 a outubro de 2008.

As entrevistas foram agendadas previamente com os sujeitos da pesquisa e precedidas de uma explicitação sobre o tema e objetivos da pesquisa.

Cuidou-se, ainda, como ensina Gil (1999) de deixar bem explícito o fato de que os resultados da pesquisa serão utilizados exclusivamente para fins científicos, de modo a se garantir o total anonimato das identidades dos autores das reflexões.

As entrevistas foram gravadas em fitas e em Mp3 e foram transcritas e escritas pelo pesquisador, para, em seguida, estudá-las e analisá-las detidamente.

Nesta pesquisa decidiu-se pela utilização da informática na análise dos dados deste trabalho acadêmico.

Com efeito, utilizou-se o NUD*IST (2001), versão 5.0, na análise das entrevistas dessa pesquisa através do processamento e codificação dos dados pertinentes.

Cabe salientar que um programa é somente um meio facilitador, não um fim em si mesmo. Além disso, um programa jamais substituirá a criatividade, o bom senso e o olhar sociológico do pesquisador. O que se tem em mãos é uma ferramenta de trabalho muita rica, que auxilia a testar hipóteses com material qualitativo, explorar grande massa de dados, e não uma espécie de 'oráculo' no qual todas as perguntas são respondidas (Teixeira e Becker, 2007).

As técnicas de pesquisa qualitativa também não mudam em função desses programas; o que muda é a maneira como os dados são tratados e processados. Com o NUD*IST, os dados desta pesquisa foram organizados, codificados e processados numa plataforma que proporcionou uma análise mais rápida.

3. Fundamentação teórica

A seguir, o quadro teórico enfoca o desenvolvimento rural sustentável, o compromisso da Agronomia com a sustentabilidade e o perfil do Agrônomo educador na visão freireana.

3.1 Desenvolvimento (rural) sustentável

De acordo com Sachs (2002), desenvolvimento e direitos humanos alcançaram proeminência na metade do século XX, como duas idéias-força destinadas a exorcizar as lembranças da Grande Depressão e dos horrores da Segunda Guerra Mundial, fornecer os fundamentos para o sistema das Nações Unidas e impulsionar os processos de descolonização.

Conforme Almeida (1997), no século XX, em países e regiões afastadas dos centros da modernização, a idéia de desenvolvimento ganha força. Na década de 1950, o termo já era empregado corretamente na literatura econômica e na linguagem comum. A partir daí, tornou-se um componente ideológico essencial da civilização ocidental.

Ainda, segundo Almeida (1997), na década de 1960, a via de desenvolvimento proposta ao Terceiro Mundo foi tomada de empréstimo daquela seguida pelas nações ocidentais, hoje consideradas “ricas” ou “avançadas” industrialmente. Aos países mais pobres, para se tornarem também “ricos” e “avançados”, era preciso imitar o processo de industrialização desenvolvido nos países ocidentais. O problema residia na maneira de “transferir” esse processo dos países avançados para os menos avançados. Essa questão deu lugar a numerosas teorias que, na sua aplicação, nenhuma mostrou real eficácia.

"De um modo geral, as teorias desenvolvimentistas, quer sejam (neo) liberais ou marxistas, inspiram-se nas sociedades ocidentais para propor modelos para o conjunto do mundo. A idéia-mestre de desenvolvimento que fundamenta essa visão reside no paradigma do humanismo ocidental “(Morim, 1977 apud Almeida, 1997); ou seja, no desenvolvimento

socioeconômico provocado pelos avanços técnico-científicos, assegurando ele próprio o crescimento e o progresso das virtudes humanas, das liberdades e dos poderes dos homens.

No campo da agricultura, a noção de desenvolvimento encontrou, no decorrer das décadas de 1950 e 1960, nos Estados Unidos e na Europa, um terreno de aplicação particularmente receptivo.

A agricultura moderna tem sua origem nos séculos 18 e 19 na Europa. Os processos que culminaram com a Revolução Agrícola exerceram papel preponderante na decomposição do feudalismo e no advento do capitalismo. Deixando de serem atividades opostas, para se tornarem cada vez mais complementares, o cultivo e a criação de animais formaram progressivamente os alicerces das sociedades européias (Veiga, 1991).

Para Jara (2001), as transformações na esfera internacional com a eliminação das barreiras ao livre-comércio explicam em boa medida os ajustes realizados nas políticas agropecuárias.

Segundo o autor (*Ibid*), na América Latina começam a concretizarem-se experiências de desenvolvimento rural sob enfoques sustentáveis, com novos critérios metodológicos e novas perspectivas. Abre-se o cenário que supera a visão tradicional do desenvolvimento rural, que exige grande esforço de revisão de processos e criatividade para novas implementações. Os conceitos tradicionais, mesmo em processo de esgotamento, ainda condicionam as políticas e marcam as estratégias.

Sobre isto, conforme o mesmo autor (*Ibid*), o conceito tradicional de desenvolvimento rural associa-se à produção de bens materiais para a satisfação das necessidades básicas e para a melhoria das condições de vida. A proposta atual pauta-se em perspectiva holística, tendo por foco o desenvolvimento do ser humano. Parte do capital social, do capital humano e do empoderamento para dar conteúdo à real democracia.

De acordo com Jara (2001), a ênfase do desenvolvimento sustentável está nas coisas que as pessoas podem fazer e nas realizações que definem o ser das pessoas, e não no que elas podem ter.

3.2 O compromisso da Agronomia com a sustentabilidade

O panorama que se observa no mundo da agricultura brasileira nos dias de hoje, é o resultado de todo um processo que vem se desenvolvendo ao longo do tempo, compondo uma realidade complexa por ter se formado através de inúmeras influências, em cujo contexto vem sofrendo contínua e acelerada transformação.

Sobre o assunto:

> Após dez milênios do início das atividades agrícolas sob a direção do homem, cinco séculos da chegada dos portugueses ao Brasil e aproximadamente 250 anos da Revolução Industrial, o meio agrário, local identificado historicamente como o mundo da agricultura, encontra-se envolvido em profundos conflitos e paradoxos. As transformações neste meio vêm ocorrendo de forma contínua e acelerada nos últimos anos, dificultando e superando com igual velocidade as análises e visões estratificadas e as tentativas de enquadramento do setor em modelos preestabelecidos (Cavalet, 1999a, p.44).

O agravamento, nas últimas décadas, dos problemas rurais vem preocupando não só agricultores e profissionais da área, mas também a população em geral. Com a crescente mecanização rural e o uso indiscriminado da indústria química, a eliminação da biodiversidade, bem como a utilização da natureza como um recurso inesgotável, provocou sérios problemas físicos e sociais, tanto no meio rural quanto no urbano.

Segundo Almeida (1997), a chamada ‘Revolução Verde’ ocorrida em meados da década de 60 do século passado era fundada em princípios de aumento da produtividade, por meio do uso intensivo de insumos químicos, de variedades de alto rendimento melhoradas geneticamente, da irrigação, da mecanização, criando a idéia que passou a ser conhecida como ‘pacote tecnológico’.

Essa 'revolução' tem como pano de fundo a idéia linear de desenvolvimento, ou seja, a idéia de que os acontecimentos seguem uma marcha rumo ao futuro e não há retorno; aqueles que não aprovam essa idéia são denominados atrasados e, portanto, devem ser eliminados, justificando-se, dessa forma, o êxodo rural.

Conforme Almeida (*Ibid*.) há elementos presentes nos discursos neoliberais que legitimam e justificam as ações da classe dominante, porém são as causas principais dos problemas socioambientais do nosso tempo: a noção de crescimento – ideia de desenvolvimento econômico e político; a noção de abertura técnica, econômica e cultural, com o consequente aumento da heteronímia; a noção de especialização associada ao triplo movimento de especialização da produção, da dependência da produção agrícola e a inter-relação com a sociedade global e a noção do crescimento de um novo agricultor, individualista, competitivo e questionador da concepção orgânica de vida social da mentalidade tradicional.

Para Cavalet (1999a, p.59), "a Agronomia como ciência e como profissão continua contribuindo, predominantemente, com o paradigma que tem dominado historicamente a agricultura. Esse paradigma limita o meio agrário a local de produção e comercialização de mercadorias agrícolas para o setor de agronegócio".

Segundo o autor (*Ibid*.), o profissional agrônomo é contratado para executar o processo produtivo com vistas ao mercado e ao lucro. Os donos dos grandes negócios, nessa área, utilizam-se do flagelo da fome para ativar os seus negócios e encontrar a legitimação da sua atuação para seu próprio enriquecimento. Assim, o profissional Agrônomo permanece atrelado a essa lógica de que quanto mais contribui para o desenvolvimento tecnológico, mais causa exclusão daqueles que não conseguem competir em condições de igualdade, ou seja, "a Agronomia ainda atua como retaguarda da comercialização tecnológica, quando deveria ser vanguarda do conhecimento para o meio agrário" (*Ibid*., p. 61).

Em relação a isto:

> A agricultura moderna é uma agricultura empresarial, em grande escala e a sua lógica é a do progresso ilimitado, visa o fluxo máximo de dinheiro, com alto grau de mecanização, cultivo das seleções genéticas de alta produtividade e uso intensivo da indústria agroquímica, os ecossistemas agrícolas são simplificados por meio da monocultura, vulnerabilizando-os e desprotegendo-os dos mais diferentes ataques de insetos e de doenças; os trabalhadores do campo sem condições de sobrevivência incham as grandes cidades em busca de melhores condições de vida, aumentando a população sem emprego e em consequência a violência urbana; acontece a descaracterização do meio rural com a homogeneização das culturas, etc (Souza, S.E.R, 2006, p.30).

Chega-se o momento em que se pergunta: é positivo esse progresso tão almejado? Por que continuar a investir e a insistir na mesma lógica?

Lutzemberger (1980) apud Souza, S.E.R (2006, p.16), já alertava para essas questões e em seu Manifesto Ecológico nos diz que "a crise ecológica não é conseqüência de nossas más intenções, é conseqüência de nossas boas intenções, mas essas boas intenções têm suas raízes em postulados falsos. Demolimos a ecosfera porque em nossa visão alienada não lhe damos nenhum valor. Queremos desmontá-la e chamamos isso de progresso".

Diante dos problemas apontados, valores como cidadania, solidariedade, autonomia, criticidade é o desafio que se impõe para todos nós e o profissional Agrônomo deve comprometer-se com as dificuldades que o meio rural vem enfrentando e incorporar no seu fazer uma ética reguladora capaz de auxiliar na sua transformação, contribuindo para a construção da sustentabilidade ambiental.

Para Almeida (1998), no "guarda-chuva" do desenvolvimento sustentável abrigam-se desde os críticos das noções de evolucionismo e modernidade a defensores de um "capitalismo verde" que buscam no desenvolvimento sustentável um resgate da idéia de progresso e crença no avanço tecnológico. Segundo o autor (*Ibid*.), essa discussão está polarizada, de um lado, aqueles que vêem a natureza como um bem capital e de outro, aqueles que tentam quebrar com a hegemonia do discurso

econômico e a expansão desmesurada da esfera econômica, indo para além da visão instrumental e restrita da outra.

Em contraposição à agricultura convencional existem várias propostas de agricultura que desmistificam o discurso fatalista dessa idéia de progresso linear e contínuo. As alternativas existentes têm mostrado experimentalmente que, além da sua viabilidade, são ações necessárias para o equilíbrio dos ecossistemas. Porém, elas enfrentam algumas dificuldades no campo científico, conforme Almeida (1998), faltando-lhes conhecimento e propostas de legitimidade técnico-científica, pois a orientação atual da produção de conhecimento ainda é especializada e disciplinar e a comunidade científica não está preparada para integrar os conhecimentos e ultrapassar os interesses individuais.

Entre essas propostas alternativas, a agroecologia está se confirmando cada vez mais como estratégia para o desenvolvimento rural com sustentabilidade econômica, social e ambiental. Com base em diversas áreas do conhecimento, estuda os processos de desenvolvimento a partir de um enfoque sistêmico, adotando o agroecossistema como unidade de análise na transição dos modelos convencionais de agricultura para agriculturas rurais sustentáveis.

Com base nesse entendimento as discussões sobre esse tema têm sido aprofundadas em espaços acadêmicos, buscando uma aproximação entre a teoria e a prática da agricultura familiar agroecológica. Seguindo esse intuito, foi criado o Congresso Nacional de Agroecologia, que teve em 2009 sua 6ª edição. Os congressos até hoje têm oportunizado a reunião de profissionais, estudantes e agricultores de todo o País para intercambiar conhecimentos, experiências e promover deliberações e orientações para a construção do conhecimento agroecológico. Desde então tem avançado cada vez mais na sua concepção metodológica, construindo e articulando, com base nas reflexões coletivas, propostas para a sociedade brasileira. Durante a segunda edição do congresso foi criada a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) que, concomitante ao espaço da Revista Brasileira

de Agroecologia, tem incentivado e contribuído para a produção do conhecimento científico no campo da agroecologia.

Neste contexto foram realizados no período de 12 a 14 de novembro de 2008, em Fortaleza, o primeiro Congresso Cearense de Agroecologia, no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará – UFC e no período de 10 a 13 de novembro 2010, em Juazeiro do Norte-CE, o segundo Congresso Cearense de Agroecologia, na UFC, Campus do Cariri, tendo como objetivos incluir o Estado nos processos de ensino, pesquisa e extensão, já avançados em outras regiões do País sobre temas pertinentes à agroecologia e, máxime, tendo em vista o VII Congresso Brasileiro de Agroecologia, a realizar-se em Fortaleza-CE, no período de 12 a 16 de dezembro de 2011. Entende-se que, desta forma, pode ser incentivado o intercâmbio científico sobre estratégias de desenvolvimento rural sustentável, trazendo estas discussões para o Ceará e os Estados vizinhos do Nordeste. Entre os trabalhos técnico-científicos apresentados, estão alguns, todos pertinentes às tecnologias sociais, utilizando os conceitos da educação ambiental, da agroecologia, da agricultura orgânica, da sustentabilidade e da interdisciplinaridade para a construção coletiva de hortas escolares, através da parceria UFC e Prefeitura Municipal de Fortaleza – PMF (Fileto et al., 2008; Mattos et al., 2008; Santos et al., 2008; Silva et al., 2008; Oliveira et al., 2010; Silveira-Filho et al., 2010b; 2010c;).

A par disto:

> São atividades extracurriculares que oportuniza um repensar sobre a linha direcionadora adotada pelos cursos das Ciências Agrárias na maioria das Universidades. Pois na formação do Engenheiro Agrônomo, não há questionamentos como: Essa é a única forma de se produzir ciência? A quem atende o conteúdo das disciplinas? Essa forma de fazer agricultura está preocupada com os problemas socioambientais que ela mesma gera? Quem se beneficia dela? Enfim, outras tantas perguntas que podem auxiliar em uma reflexão e em debates que enriqueceriam a formação do profissional Agrônomo, desestruturando as certezas em busca do novo.
> O modelo problematizador, através do qual o aluno primeiro entra em contato com a realidade concreta, para depois passar pela *teoria/teorização* e a partir daí encontrar as respostas mais adequadas aos problemas a serem enfrentados no trabalho com agroecossistemas, é muito mais

> adequado às necessidades de formação de profissionais aptos a atuar na área agrícola/agrária e, especialmente, daqueles que querem dedicar-se à Agroecologia. Isso não quer dizer que uma base sólida em Ciências Naturais ou Ciências Sociais seja dispensável, pelo contrário a atuação em Agroecologia exigirá um esforço ainda maior, tanto dos docentes quanto dos estudantes, dada a necessidade de integração e inter-relacionamento dos conhecimentos. Nesse caso, a alternativa mais fácil seria, ao mesmo tempo em que as escolas fornecem esse arcabouço teórico-formal nas ciências básicas, oferecer uma disciplina (Introdução às Ciências Agrárias, por exemplo) na qual os estudantes travariam contato com aspectos importantes do seu futuro mundo profissional. Palestras, visitas e viagens de estudo também podem ser boas opções; essa iniciativa vem sendo adotada com sucesso em algumas escolas de Ciências Agrárias do Brasil (Souza, S. E. R, 2006, p.32).

Essa nova consciência veio trazer algumas vantagens ao homem que se encontra num contexto de modernidade urbana, no qual até pouco tempo, parecia impossível viabilizar uma volta a uma melhor qualidade de vida. Neste aspecto as palavras de Cavalet (1999a, p.45) esclarecem que "com o avanço dos direitos fundamentais do homem, em contraposição com a progressiva degradação das condições de vida nos grandes centros urbanos, o setor agrário apresenta-se, potencialmente, como um meio em que um novo modo de vida com qualidade pode ser desenvolvido".

Desse modo, para que essa formação possa contribuir para avançar nas questões levantadas, deve propiciar espaços de reflexão e de discussão para a compreensão crítica dos problemas apontados.

Segundo Cavalet (1999a), para a Agronomia contribuir na superação da crise do meio agrário ela mesma deve superar a crise que a envolve e, para tanto é urgente a sua reflexão sobre os problemas que provoca e sobre si mesma, ampliando os seus objetivos para além do atendimento de exigências do mercado e do lucro de uma minoria dominante.

Essas mudanças na formação profissional são urgentes e há espaços para sua discussão que, felizmente, já estão se criando na UFC. O novo Projeto Político Pedagógico da Agronomia – PPP, implantado no primeiro semestre de 2008, de alguma forma pressiona o Curso para uma transformação. Cita-se o Grupo Agroecológico da UFC, a promoção de projetos de extensão e outros grupos e discussões proporcionadas por

estudantes e professores que estão sensibilizados com essas questões e conscientes do seu papel enquanto formadores dos futuros profissionais.

Com efeito, para Froehlich (2010), ainda que a denominada "agricultura sustentável" não tenha se tornado um movimento profundamente enraizado e difuso na sociedade brasileira, considerado um "paradigma em construção", é possível inferir de seus elementos alguns condicionamentos para um novo perfil do profissional de Agronomia.

Todo esse panorama ajuda a formar o contexto de atuação do Engenheiro Agrônomo, evidenciando as exigências atuais, e consequentemente a necessidade da formação de um profissional caracterizado por um perfil incorporador dessas novas tendências.

3.3 O perfil do Engenheiro Agrônomo

Segundo Froehlich (2010), os técnicos da ciência agronômica são as pessoas mais responsabilizadas socialmente pela geração e implementação das tecnologias na agricultura. A formação científica destes profissionais passa pela idéia de ciência como atividade preocupada em produzir e sistematizar conhecimento metódico, sendo desta prática que se deriva o grande volume de produção de novas tecnologias atualmente.

A necessidade de atender a demanda de alimentos, para a crescente população mundial, atrelada às diversas facetas do capitalismo, determina marcantes influências no espaço agrícola, onde se identifica um dos tipos de perfil do Engenheiro Agrônomo: os profissionais formados com o objetivo de atender aos pacotes tecnológicos, formados nas universidades de acordo com a realidade em que a agricultura convencional foi abruptamente modificada.

Esses profissionais formados com o objetivo de atender aos pacotes tecnológicos aproximam-se do modelo tecnológico de maximização produtiva, também chamado de agricultura moderna que, conceituando os modelos agronômicos básicos:

> Explicitamente, seu objetivo fundamental é obter rendimentos máximos das diversas culturas consideradas, visando assim uma maior disponibilidade de alimentos, fibras e outros produtos. Mas, implicitamente, seu objetivo real é a maximização dos lucros, procurando ganhar dinheiro o mais rápido possível, sem se preocupar muito com os efeitos da tecnologia empregada sobre o meio ambiente circundante (Bonilla, 1992 apud Martin, 2003, p.35).

Nos dias atuais, a organização cultural, entendida como o espaço das práticas, incluindo as formas contraditórias de senso comum, continua sendo o manancial de recursos para a definição de um outro tipo de perfil de Engenheiro Agrônomo: um profissional que se "adequa" à realidade. Este perfil de Engenheiro Agrônomo se encaminha ao modelo de otimização produtiva, também conhecido como agricultura ecológica.

Nesta perspectiva:

> Do ponto de vista ecológico, uma produtividade moderada, contínua e estável é preferível a uma elevada produtividade inicial que acarretaria, posteriormente, riscos ao equilíbrio do ecossistema florestal. Esta conceituação estendida a quaisquer outros agrossistemas produtivos continua sendo perfeitamente válida e constitui o cerne do modelo de otimização produtiva. E conclui: Este modelo visa a criação de uma atividade agrícola voltada para os interesses da coletividade, entendendo por estes as necessidades, sobretudo alimentícias, mas também as energéticas e de outros produtos, dos habitantes daquela, assim como a manutenção da capacidade produtiva do solo (Bonilla,1992 apud Martin, 2003, p.35).

A função do Engenheiro Agrônomo diante desses dois eixos e perfis foi se delineando em vista da necessidade de, por um lado, validar cientificamente todo o saber acumulado no mundo agrícola, e, de outro, considerar que as técnicas desenvolvidas no processo do conhecimento empírico, e que são utilizadas pelos agricultores que as receberam principalmente como herança, podem ganhar, com a sua colaboração profissional, um status de cientificidade.

Segundo Silveira-Filho (2010a), o desafio para este novo profissional do campo será, então, integrar os saberes dessas realidades que se apresentam de forma aparentemente antagônicas.

Contudo, para Froehlich (2010), as mudanças necessárias para que um novo profissional na ciência agronômica tenha lugar vem esbarrando em

velhos problemas recorrentes nas instituições de ensino, já problematizados por inúmeros autores: *barreiras sociais, políticas, econômicas, institucionais, metodológicas e pedagógicas,* que acabam por configurar na prática curricular os interesses da maioria ou do grupo que possui maior poder decisório e de disputa. Deste modo, tal configuração acaba por manter a formação profissional de forma estática distante da realidade social e da sua necessária transformação.

4. Resultados e discussão

A partir dos fragmentos de entrevistas fez-se uma análise de algumas categorias pertinentes ao tema deste artigo com apresentação dos resultados e as discussões teóricas pertinentes.

Na categoria – *Tendência do projeto formativo* – um representante discente das Unidades Curriculares citou o Agronegócio, e deu sua explicação: “Acreditamos que a utilização da tendência do agronegócio traz muito mais efeito quando aplicada à agricultura familiar no intuito de retirar a população da miséria do que a própria agricultura familiar faria” (DiUC1).

Nota-se na fala desse discente representante uma polarização de idéias. Ele entendeu que o Agronegócio foi a tendência com maior ênfase no seu projeto formativo, o que influenciou na opção desta tendência como mais importante no novo PPP da Agronomia, inclusive, teria um efeito sinérgico na agricultura familiar.

O outro representante discente apontou a Agricultura Familiar como a tendência com maior ênfase em seu projeto formativo e foi coerente ao escolher esta tendência para ser pensada no próximo PPP do Curso.

Nessa categoria, os representantes dos estudantes de Agronomia do CADR/FEAB citaram o ‘tecnicismo’ e o ‘agronegócio’ como as tendências enfatizadas no projeto formativo dos mesmos. Os acadêmicos do Movimento Estudantil apontaram a “agricultura familiar”, como a tendência

mais importante que deveria ser enfocada no novo PPP da Agronomia da UFC, segundo os depoimentos desses sujeitos:

> Ao agronegócio, porque o curso ver a grande produção; A UFC forma para trabalhar o agronegócio; o estudante não sai preparado para trabalhar com agricultura familiar; falta interesse dos estudantes; os professores acham que movimento estudantil é perda de tempo e por isto é barrado (RME1), e
> Tecnicista, atender ao mercado, o aumento da produtividade, culturas voltadas para esta tendência, tais como: mamona, cana-de-açúcar, soja, esquecem a agricultura familiar; um curso muito teórico, direcionado ao agronegócio; há três gerações até o presente tratam das grandes produções, dos latifúndios, o agronegócio; o nosso currículo leva a uma tendência tecnicista, capitalista, o mercado; uma Agronomia preocupada com o agronegócio, com a monocultura (RME2).

A formação profissional do Engenheiro-Agrônomo é um tema amplamente discutido nos fóruns de Agronomia promovidos pela FEAB. Cavalet (1996a, p.29-30), em Cruz das Almas-BA, declarou que "as escolas de agronomia do Brasil, com destaque nas últimas três décadas, tem doutrinado seus alunos a serem fiéis servidores do ingrato modelo econômico aplicado no campo, com resultados catastróficos para a ecologia e a sociedade." O autor disse ainda:

> Assim, o profissional Agrônomo permanece atrelado a essa lógica de que quanto mais contribui para o desenvolvimento tecnológico, mais causa exclusão daqueles que não conseguem competir em condições de igualdade, ou seja, a Agronomia ainda atua como retaguarda da comercialização tecnológica, quando deveria ser vanguarda do conhecimento para o meio agrário (Cavalet, 1999a, p.65).

Sobre isto, em trabalho sobre globalização dos mercados e seu impacto sobre a formação de profissionais em Ciências Agrárias:

> [...] se percebeu que a ênfase dada no curso de Agronomia havia construído um excelente futuro profissional para atuar no agribusiness, só que mais precisamente no setor denominado "o dentro da porteira" e somente como técnico, faltando-lhe os conhecimentos adequados sobre o gerenciamento da empresa agrícola (Ferreira, 1997, p.28).

Ainda, em relação ao tema, ao questionarem a formação agronômica, contextualizaram:

> No ambiente acadêmico agronômico vivemos, pois, sob a égide de uma descabida compartimentalização do saber, tanto no nível mais amplo e abstrato dos grandes ramos científicos do conhecimento, quanto na disciplinarização dos currículos. Um viés que periferiza as Ciências da Sociedade, conferindo-lhes, quando muito, importância secundária na

> formação profissional. Em nome de um maior pragmatismo de conteúdos, com conseqüente abandono da reflexão teórica e apego às receitas técnicas pré-estabelecidas, assistimos à subordinação do conhecimento global e sistêmico ao conhecimento particularizado, instrumental e tecnológico. O que é, aliás, uma das características determinantes do modelo de desenvolvimento legitimador da "modernização da agricultura". Este modelo traz em seu bojo uma concepção de ciência que tende a reduzir todo o problema do conhecimento à questão tecnológica, apresentando limitações intrínsecas quando tenta compreender (ou intervir em) realidades que não se adequam à sua lógica tecnicista; à sua lógica economicista. Assim, a racionalidade sócio-produtiva da agricultura familiar, e das outras tantas formas de agricultura, que não baseiam seu processo produtivo a partir dos preceitos da agricultura de grande escala, permanecem incompreendidos (Froehlich e Dias, 1998, p.35).

Sobre que tendência foi dada mais ênfase no projeto formativo (PF), os estudantes matriculados nos diversos semestres do Curso de Agronomia da UFC falaram que o curso direciona para o "teorismo", mais teoria e pouca prática. Três investigados citaram que o 'agronegócio' teve maior enfoque. Um entrevistado informou que a 'agricultura familiar' só foi estudada na disciplina de Aspectos Sociais da Agricultura.

Em relação ao novo PPP da Agronomia, que tendência consideravam mais importante para ser enfocada, oito acadêmicos elegeram as duas tendências – agronegócio e agricultura familiar -, os outros sete, só a agricultura familiar.

Nessa questão, os estudantes acompanharam os colegas do Movimento Estudantil. O tecnicismo ou teorismo foram mais enfatizados pelo PF. O agronegócio foi a tendência mais estudada. A agricultura familiar, a eleita para ser enfocada no novo PPP.

Em relação a isto, em artigo sobre a universidade brasileira e o tecnicismo:

> A visão tecnicista e compartimentada da educação que abomina a interdisciplinaridade, e reduz à técnica pura, neutra, trabalhando no sentido do treinamento instrumental do aluno considera que já não há antagonismo nos interesses, que tudo está mais ou menos igual. Para ela o que importa é o treinamento puramente técnico, a padronização de conteúdos, a transmissão de uma bem comportada sabedoria de resultados e o cumprimento de metas e modelos estabelecidos pelo mercado (Milléo et al., 2001, p.7).

Com efeito, ao estudarem a formação agronômica, questionaram:

> De uma forma ou de outra, os estudantes, já algum tempo, começam a se dar conta da insuficiência dos conhecimentos que lhes são repassados – na maioria dos casos acriticamente – em sala de aula, buscando cada vez mais experiências vivenciais, na agricultura ou nos ramos dos conhecimentos práticos a ela associados. Assim é crescente o interesse por estágios, viagens de estudos, vivências etc., que possibilitem um conhecimento mais capacitador (Froehlich e Dias, 1998, p.38 - 39).

Egressos do curso de Agronomia da UFC que estavam cursando mestrado ou doutorado distribuíram as tendências do projeto formativo, entre pesquisa, agricultura familiar, tecnicismo, solos e zootecnia:

> Agricultura familiar; Durante minha formação de Engenheiro Agrônomo segui uma linha ecologicamente sustentável, viabilizando tanto o homem do campo quanto a natureza (EgrAM2);
> A agricultura familiar só foi enfocada nas disciplinas da Economia Agrícola, os outros departamentos enfocavam para o agronegócio (EgrAM7);
> Um pouco dos dois com maior ênfase no agronegócio; Em alguns momentos do curso pudemos ter o contato com a agricultura familiar, mas dentro da maioria das disciplinas, o maior enfoque foi o agronegócio (EgrAD15).

A tendência do projeto formativo do Curso de Agronomia da UFC para o Agronegócio, na atual década, pode ter sofrido a influência da disciplina “Tópicos de Economia Aplicados ao Agronegócio”, criada em 1° de setembro de 1999 pelo Departamento de Economia Agrícola. A justificativa para criação da disciplina era que a visão da agricultura ultrapassa o enfoque de produção que se limita às fronteiras da porteira das fazendas, e os administradores públicos e privados precisam ter em conta o conceito sistêmico do agronegócio.

Em relação à tendência do agronegócio:

> Seus defensores gostam de chamá-lo de *agribusiness*. Nele o homem do campo, principalmente a propriedade familiar, não tem vez. No ensino agronômico, a conseqüência mais direta do paradigma descrito é o modelo de ensino adequado à formação de profissionais habilitados ao manuseio de tecnologias prontas, e
> O modelo de ensino adotado tinha como objetivo central habilitar os futuros profissionais a manusearem o conjunto de tecnologias desenvolvidas nas matrizes multinacionais. Os conteúdos do currículo não davam quase nenhuma ênfase aos conhecimentos relativos às ciências humanas, sociais e do ambiente. Além disso, o ciclo básico da graduação, que

> poderia possibilitar ao aluno, ao estudar a base científica, refletir sobre as contradições da tecnologia adotada, foi desarticulado e relegado a um segundo plano (Cavalet, 1996a, p.24-25).

A tendência do projeto formativo na visão dos egressos do mesmo curso que estão no mercado de trabalho:

> Teorismo e o tecnicismo marcaram o curso com um grande leque de alternativas profissionais, mas, com a angústia limitada para a extensão tinha uma formação extremamente frágil, não ajustada para a realidade produtiva, contudo, não apenas o curso de Agronomia, mas toda UFC, cambaleante, maltratada, pelo FHC, que queria privatizá-la; a extinção da CEPA, da EPACE e o descaso com a EMATERCE pelo estado neoliberal foram golpes duros para a economia agrícola do Estado que produz apenas 6% do PIB estadual, ainda com um grande contingente populacional no campo; o atual governo ao priorizar a agricultura familiar na criada Secretaria de Desenvolvimento Agrário dá bons sinais para resgate da dívida com o produtor rural (EgrIn7);
> O curso foi bastante tecnicista, pois deram ênfase à engenharia agrícola, as disciplinas de hidráulica, motores, construções rurais, irrigação, as outras disciplinas ficaram em segundo plano, a disciplina de extensão rural ofertada no final do curso, embora interessante, ficou meio perdida, no final do curso, a vertente era pelo contexto mercadológico, nós fizemos cursos extras sobre agroecologia, horticultura orgânica, tecnologias alternativas, o professor Fernando João trouxe essas idéias do exterior, Ana Primavesi nos solos, inseriu o estudo do minhocário (EgrIn9);
> O curso de Agronomia está formando agrônomos teóricos, com pouca prática e vivência do campo, sem saber regular um trator com um implemento agrícola, sem conhecer a legislação sobre sementes e mudas, sem conhecimentos sobre: comercialização agrícola, agroecologia, agricultura orgânica, agricultura familiar e as relações sociais no campo (EgrIn11), e
> Generalista, tecnicista, pois na minha época não havia preocupação com o meio ambiente e faltava valorizar o profissional de Agronomia (EgrIn14).

Em relação ao questionamento supra, ao estudarem a formação profissional:

> Reflexo da concepção tecnicista da educação, dominante em nosso sistema educacional a partir do final da década de 60, os cursos passaram a adequar a formação dos profissionais às políticas modernizantes propostas para o desenvolvimento. No setor rural esta modernização se voltou para a aplicação generalizada e indiscriminada de tecnologias avançadas. Este tipo de enfoque levou os profissionais a se voltarem para a implantação de tecnologias modernas de forma mecânica, não atentando para seus efeitos globais (Tereso e Espíndola, 1999, p.45).

Na categoria – *A profissionalidade do projeto formativo* – segundo os representantes discentes nas Unidades Curriculares da Coordenação do Curso de Agronomia da UFC:

> Visão capitalista, bancária, falta de diálogo, falta atualização dos professores sobre metodologia, não tem discussão, exceto algumas disciplinas, aspectos sociais e extensão rural, muito pouco, insuficiente, algumas cadeiras poderiam contemplar a agricultura familiar, mas tendem para o agronegócio, para o capitalismo (DiUC1), e.
> Falta de preparação, formação sem diálogo; a formação não está analisando o perfil do Agrônomo, não é o modelo atual, já vem da ditadura, acaba barrando a formação, a necessidade de cada profissional; A universidade está ausente para este modelo, sobre o perfil agronômico, poucas cadeiras tratam disto, a UFC está debilitada e isto deve ser pensado no próximo PPP; O modelo atual não proporciona saber trabalhar as relações com o campo, poucas cadeiras – Aspectos Sociais da Agricultura e Extensão Rural – tratam dessas demandas; O currículo não dá base suficiente para dar o perfil agronômico para debater com os agricultores, com os movimentos sociais ou outros caminhos que a nossa profissão exige, com a nossa atualidade (DiUC2).

Sobre o tema, em pesquisa realizada com o objetivo de se refletir sobre a formação do Engenheiro Agrônomo, nas conclusões destacaram:

> Os problemas dos profissionais de Agronomia são comuns independentemente da escola em que se diplomou;
> Todos os profissionais concordam que o conhecimento adquirido no curso de Agronomia não é suficiente;
> Aparece implícita, a necessidade de capacitação constante (formação continuada) do profissional, no entanto não está claro o papel da universidade nessa reciclagem de conhecimento do profissional já diplomado;
> A reclamação permanente, de boa parte dos alunos e dos profissionais, por mais prática pode ser entendida como maior exercício de realidade social e profissional. É provável que isto só possa ser alcançado com a mudança do modelo pedagógico nos cursos, que leve em conta a realidade agrícola: complexa, ampla e pluralista;
> Um novo enfoque no ensino de Agronomia deve ser amadurecido, no sentido da formação de um profissional com sólida base científica aplicada a conhecimentos de realidade. De maneira alguma se fixando em "pacotes tecnológicos" prontos e reforçando o espírito crítico, criativo e visão de conjunto, e
> A continuidade na crítica para a evolução do ensino, na busca da formação de um profissional mais adequado às necessidades sociais do campo, aponta para a continuidade de pesquisas sobre o ensino e áreas de conhecimento da Agronomia (Doni Filho e Cavalet, 1997, p.25).

Um representante do movimento estudantil disse que o projeto formativo não atende a profissionalidade e explicou:

> Temos que analisar sobre dois aspectos, a via acadêmica e via política; A UFC forma o Agrônomo para lidar com plantas e animais; o Agrônomo vai lidar com pessoas; poucos professores trabalham a questão agrária; as Coordenações anteriores não ajudaram muito; com a professora Lucinha abre-se a possibilidade de melhorar essa situação; os professores não estão preparados para trabalhar na perspectiva do social, eles pecam na parte didática, a parte pedagógica não existe, podem ser ótimos agrônomos, mas péssimos professores; não dialogam com os estudantes; o PPP não reflete a realidade do Estado; é uma colcha de retalhos de vários cursos existentes no Brasil; pode ser um avanço, mas é também um retrocesso; não é colocada a questão política; o Agrônomo precisa entender a realidade no campo; não adianta ser só um bom técnico, tem que ser político; o grande empregador do momento é a agricultura familiar; falta embasamento político (RME2).

Sobre isto, escreveram:

> É pertinente dizer, de passagem, que o debate sobre o perfil profissional na Agronomia é sempre um dos desafios mais periferizados pelos acadêmicos da área. E isto tem um reflexo bastante indesejável tanto dentro quanto fora dos muros da universidade. Geralmente o senso comum e a grande imprensa tendem a fazer uma leitura bastante parcial sobre a formação profissional agronômica, sempre associando-a à atuação empresarial do Agrônomo, voltada para a agricultura de larga escala de produção destinada a mercados internacionais;
> Este viés do ensino agronômico vem determinando, desde os anos 80, a necessidade de novos enfoques teóricos e de novos instrumentais metodológicos e pedagógicos que venham a contribuir na formação de profissionais mais e melhor capacitados a trabalhar no desenvolvimento da agricultura, e
> O Movimento Estudantil tenta recolocar-se novamente no debate sobre a formação, através dos estágios de vivência (muito embora haja pouca produção teórica sobre eles) tenta-se uma alternativa pedagógica das mais valiosas, quando bem concebidas e conduzidas, ao “aulismo” e “teorismo” reinantes nas salas de aulas da Agronomia (Froehlich e Dias, 1998, p.34 e 39).

Os quinze acadêmicos matriculados em diferentes semestres (do quarto ao nono) no Curso de Agronomia da UFC, responderam que o projeto formativo não atende a profissionalidade.

As manifestações desses sujeitos sobre o projeto formativo são coerentes com as outras questões da entrevista. Curso com muita teoria e pouca prática; fragmentação nas disciplinas e dos departamentos; formando com falta de vivência e de visão da realidade do campo e dos agricultores; falta de compromisso dos docentes.

Em relação a isto:

> Não temos sensibilidade para perceber o que os agricultores, seus sistemas de produção e suas relações nos mostram. Podemos questionar aí até o papel da ciência tal como ela é concebida, mas o fato é que, com isso, do ponto de vista técnico, ficamos limitados;
> Será que na administração rural que se dá hoje nas universidades o aluno entende como a legislação brasileira, fortemente influenciada pelo poder dos grandes grupos econômicos, limita o beneficiamento e a agroindustrialização em pequena escala?
> Mas eu gostaria de salientar um aspecto que acho importante, uma limitação seríssima em nossa formação, que está na área metodológica. O trabalho de campo do Agrônomo junto a comunidades de agricultores é um trabalho educativo, que exige método, compromisso, e uma nova postura, a de colega e consultor do agricultor, e
> Finalizando, temos que pensar que o estudo da Agronomia não deve ser só o estudo da agricultura, deve ser mais do que isso, deve ser inclusive um estudo sobre agricultores, sobre homens e mulheres que fazem agricultura (Ferrari, 1996, p.47-48).

Ainda, sobre o tema:

> Os educadores agrícolas, tanto da área das Ciências Sociais quanto das Ciências Naturais, acreditam que a formação deve iniciar-se sempre através dos blocos das ciências básicas, como química, física, economia e biologia, e somente depois poderiam os estudantes ter contato com uma ciência emergente e complexa como a Agricultura. Esse ponto de vista contrasta com outro, segundo o qual o conhecimento (formação) é um produto social que não pode ser isolado dos processos nos quais é gerado – é dialético. Dessa forma, o conhecimento é um produto do aprendizado, que por sua vez é um longo e contínuo processo, que dura toda a vida;
> O modelo problematizador, através do qual o aluno primeiro entra em contato com a realidade concreta, para depois passar pela *teoria/teorização* e a partir daí encontrar as respostas mais adequadas aos problemas a serem enfrentados no trabalho com agroecossistemas, é muito mais adequado às necessidades de formação de profissionais aptos a atuar na área agrícola/agrária e, especialmente, daqueles que querem dedicar-se à Agroecologia. Isso não quer dizer que uma base sólida em Ciências Naturais ou Ciências Sociais seja dispensável, pelo contrário a atuação em Agroecologia exigirá um esforço ainda maior, tanto dos docentes quanto dos estudantes, dada a necessidade de integração e inter-relacionamento dos conhecimentos. Nesse caso, a alternativa mais fácil seria, ao mesmo tempo em que as escolas fornecem esse arcabouço teórico-formal nas ciências básicas, oferecer uma disciplina (Introdução às Ciências Agrárias, por exemplo) na qual os estudantes travariam contato com aspectos importantes do seu futuro mundo profissional. Palestras, visitas e viagens de estudo também podem ser boas opções; essa iniciativa vem sendo adotada com sucesso em algumas escolas de Ciências Agrárias do Brasil (Jesus, 1996, p.51).

Se o projeto formativo atende a profissionalidade, os formandos (2007.2 e 2008.2), em sua maioria, responderam não.

As explicações dos concludentes, setenta por cento dos formandos entrevistados, são direcionadas para as lacunas do projeto formativo do curso, tais como: curso teórico, poucas práticas de campo, falta de experiência e vivência da realidade rural, tendência para o agronegócio, poucas disciplinas que estudam os paradigmas emergentes – agroecologia, agricultura orgânica, sustentabilidade e relações sociais no campo.

Os demais concludentes disseram que o projeto formativo atende a profissionalidade.

Sobre isto:

> [...] os currículos agronômicos deveriam estar preparados a corresponder, objetivando uma melhor compreensão e capacitação de seus formandos, a fim de que dêem respostas mais satisfatórias às demandas que hoje nos colocam os diversos setores sociais. Principalmente aqueles que há décadas foram marginalizados pelas políticas públicas e pela opção política da formação agronômica pelo quadro cientifico da agricultura moderna (Froehlich e Dias, 1998, p.36).

Os egressos, que continuam na academia cursando mestrado ou doutorado em Agronomia, responderam que o projeto formativo <u>não</u> atende a profissionalidade. Alguns justificaram:

> A disciplina de Extensão Rural passar a ser dividida em duas, ou seja, ser um curso anual; quanto às Máquinas Agrícolas, o professor acompanhar de perto o manuseio das máquinas e a própria UFC disponibilizar equipamentos para aulas de campo; abrir convênios com órgãos do Estado e Prefeituras visando pelo menos, 'estágio supervisionado' ligado à área para alunos formandos do curso e tornar a Monografia obrigatória como outros cursos (EgrAM1);
> Nós precisamos nos especializar antes de entrar no mercado, ou então arrisca, podendo então aprender com os erros (EgrAM7);
> Deveria haver uma maior inserção dos alunos nas empresas ligadas ao Curso; capacitar professores, apesar de haver bons professores, ter um programa de estágio a partir do quinto semestre (EgrAM8);
> Adoção da Residência Agrária no final do curso; maior ligação entre as disciplinas dos diferentes departamentos; mudança da grade curricular (EgrAM10);

Nesse grupo, treze egressos investigados responderam que o projeto formativo do Curso de Agronomia da UFC não possibilita a profissionalidade necessária para atender aos desafios e demandas atuais e emergentes do meio rural. As explicações dos egressos que continuam na academia coincidem com as sugestões desses sujeitos para melhorar a formação em Agronomia da UFC, máxime, em relação às "aulas práticas de campo". A manifestação dos entrevistados acompanha os depoimentos de outras categorias investigadas e analisadas.

A respeito disso, segundo Cavalet (1999b, p.15), "o perfil do Engenheiro Agrônomo, necessário para atuar diante da realidade brasileira é de um profissional de sólida cultura, de alto preparo humanístico, de elevado conteúdo político e de formação curricular generalista".

Com efeito:

> A formação desse Engenheiro Agrônomo deve proporcionar agudo senso crítico, discernimento na vida profissional, criatividade, inovação, capacidade de geração de tecnologia e condições para implementar a transição do atual modelo para uma agricultura branda, integrada, permanente e em harmonia com a natureza e o homem (Cavalet, 1999b, p.15).

Todos os profissionais egressos entrevistados que estão no mercado desenvolvendo atividades pertinentes à ciência agronômica afirmaram que o projeto formativo do curso de Agronomia da UFC não possibilita a profissionalidade necessária para atender aos desafios e demandas atuais e emergentes do meio rural.

As manifestações desses profissionais egressos que estão no mercado direcionam para uma formação tecnicista, descontextualizada, com muita teoria, pouca prática, falta de vivência no campo, distante da realidade do agricultor, sem respostas para o homem do campo.

O depoimento importante de um egresso, inclusive, como docente do Curso de Agronomia da UFC, ressalta "a falta de compromisso dos professores com o Curso e com os alunos" e "não só o descompasso entre departamentos, mas dentro do departamento" e o "descompasso entre o ensino e a realidade", evidenciando a falta da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no processo ensino/aprendizagem.

Sobre isto:

> Não é possível um compromisso verdadeiro com a realidade, e com os homens concretos que nela e com ela estão, se desta realidade e destes homens se tem uma consciência ingênua. Não é possível um compromisso autêntico se, àquele que se julga comprometido, a realidade se apresenta como algo dado, estático e imutável. Se este olha e percebe a realidade enclausurada em departamentos estanques. Se não vê e não a capta como uma totalidade, cujas partes se encontram em permanente interação. Daí sua ação não poder incidir sobre partes isoladas, pensando que assim transforma a realidade, mas sobre a totalidade. É transformando a totalidade que se transformam as partes e não o contrário. No primeiro caso sua ação, que estaria baseada numa visão ingênua, meramente focalista da realidade, não poderia constituir um compromisso (Freire, 2008a, p.21).

Para Cavalet (1996a, p.110), "o ensino de Agronomia tem sido muito mais no sentido de doutrinar os estudantes a serem fiéis servidores do ingrato modelo econômico aplicado no campo do que na busca de desvelar a realidade e preparar o profissional para um saber politécnico, integral e adequado a uma sociedade desigual".

Sobre as manifestações dos egressos engenheiros agrônomos que estão no mercado sobre o projeto formativo dos mesmos, Moura (2005), com base nessas questões captou a explicação/visão dos docentes sobre a formação do Agrônomo. O que se verificou, conforme relatos de entrevistas, foi que a formação dada é essencialmente para a produção agrícola do ponto de vista técnico. Há, como podemos observar, nos relatos de entrevistas a seguir, uma convergência de opinião com relação às concepções teóricas na formação que é dada ao Engenheiro Agrônomo nas instituições pesquisadas:

> A formação que é dada ao Agrônomo é para agricultura moderna, para agricultura que tem em vista somente a alta produtividade. Entendo que isto não é suficiente para a formação do profissional de Agronomia;
>
> É uma formação tecnicista, é uma formação que privilegia somente os aspectos técnicos da agricultura como produção, produtividade, da produção em grande escala;
>
> Formamos um profissional que está preparado para trabalhar em empresas agropecuárias. Com produção da alta rentabilidade;
>
> Formamos Agrônomo para ser peão da fruticultura;
>
> O Agrônomo que formamos está preparado do ponto de vista técnico, mas não está preparado para lidar com a realidade;

> Estamos formando um profissional que só tem visão técnica do rural, sem uma visão do todo, e
>
> Mesmo no currículo chamado humanista, que procurou resgatar a ecleticidade da profissão, não mudou nada, o que se observa é a perpetuação dos programas das disciplinas com a mesma visão produtivista. O que se observa é a cristalização do modelo produtivista que já esta em crise há algum tempo (Moura, 2005, p.181).

Com efeito, em trabalho sobre formação universitária e mercado de trabalho citaram nas considerações finais:

> Nós educadores precisamos estar sensibilizados para formarmos profissionais críticos e reflexivos, empregando um método de ensino que permita a interação aluno-professor e professor-aluno, e que contemple uma ação-reflexão do aprendizado no exercício profissional. Temos que romper com o processo tradicional e democratizar o ensino, tal que o profissional possa, junto com o agricultor, administrar a sua atividade rural com sustentabilidade econômica, social e ecológica (Ahrens, Cavalet e Barros-Ahrens, 2002, p.20).

Para a categoria – *Que exigências do mercado a sua formação não contemplou?* – os egressos que estão no mercado divergiram nas suas respostas.

> A minha formação acadêmica não me ofereceu, por exemplo, a menor noção sobre o que são as formas de organização social e política dos agricultores. A gente não sabe sequer diferenciar um Sindicato Rural de um STR. Mesmo a organização na produção, no beneficiamento e na comercialização, que é fundamental na viabilização da exploração agrícola, o nosso curso não abordou de uma forma minimamente satisfatória (EgrIN7);
> O curso não oferecia estudos sobre agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, implicando na formação de um profissional sem vivência com a realidade praticada na agricultura, sem possibilidades de trabalhar com a agricultura familiar (Egrln8);
> Carência na formação em pesquisa, nas questões de agroecologia, educação ambiental, interface com o lado social do agricultor, acompanhamento dos movimentos sociais no campo; a formação tecnicista discrimina a formação humanística e não consegue fazer a leitura adequada das ciências humanas; tive que fazer cursos nas áreas de agroecologia, educação ambiental, inclusive, os estudos em Direito e História deram-me a formação humanística e a disciplina de Didática que não é ofertada na Agronomia (Egrln9), e
> Não investem na formação da pessoa, o curso é seco; os professores não admitem mudanças, não se reciclam na metodologia; nós saímos da escola sem conhecimento sobre agricultura familiar, verdes, sem noção; estudava-se a

> monocultura como uma coisa positiva, mas de conseqüências desastrosas (EgrIn10).

Em relação a isto, Cavalet (1996a) cita que as universidades capacitam os futuros profissionais, ignorando as relações sociais de produção e a realidade rural. Ao fazerem isso, doutrinam seus alunos e esses, de forma alienada, no futuro exercício da profissão, contribuem para um aumento ainda maior das injustiças sociais decorrentes do modelo de desenvolvimento adotado no País. O modelo de desenvolvimento excludente e a educação instrumentalizadora priorizam uma educação mais especializada e adequada à difusão comercial dos avanços da ciência e tecnologia em detrimento de uma educação mais integral.

Sobre a agricultura familiar (AF) ser mais estudada na disciplina Aspectos Sociais da Agricultura, segundo Ferrari (1996), um profissional de Ciências Agrárias que se formou num curso voltado quase que exclusivamente para o modelo agroquímico e empresarial e foi trabalhar com AF e Agroecologia numa organização não governamental – ONG:

> [...] existe hoje um mercado de trabalho para os agrônomos (que mesmo sendo ainda relativamente pequeno, está em expansão, apesar de a oferta de profissionais capacitados ser ainda limitada) atuarem profissionalmente com agricultura familiar e agroecologia, felizmente, não só em ONGs, como também nos órgãos públicos [...];
> A minha formação acadêmica não me ofereceu, por exemplo, a menor noção sobre o que são as formas de organização social e política dos agricultores. A gente não sabe sequer diferenciar um Sindicato Rural de um STR. Mesmo a organização na produção, no beneficiamento e na comercialização, que é fundamental na viabilização da exploração agrícola, o nosso curso não abordou de uma forma minimamente satisfatória, e
> Poderíamos falar de outros campos da nossa formação que normalmente não são tocados, como por exemplo, os campos da Economia e Sociologia Rural, em que não se vê a história da agricultura, no mundo e no Brasil, e da evolução/involução dos sistemas agrários. Como se a realidade estivesse dada, da Revolução Verde pra cá (Ferrari, 1996, p.44-48).

Na categoria – *Que recomendações fariam à Coordenação do Curso de Agronomia da UFC para preencher as lacunas em sua formação* –, segundo os depoimentos de alguns sujeitos entrevistados:

> Disciplinas mais práticas para atendimento ao trabalho de campo; estudar mais Agricultura Familiar nas disciplinas de

> Aspectos Sociais da Agricultura e Extensão Rural (EA1);
> Práticas de campo em construções rurais (barragens), legislação de sementes e mudas, estudos sobre comercialização agrícola, agroecologia, agricultura familiar e o lado social da agricultura (EgrIn11), e
> Realizar estudos de 'multiterritorialidade', educação popular em Paulo Freire, economia marxista, sociologia crítica, reflexões sobre Lênin [...]; encaixar após as disciplinas básicas e entre as profissionais, uma pedagogia de alternância, com uma residência agrária; capacitação dos professores nos fundamentos da pedagogia dialógica de Paulo Freire para essa alternância; no cotidiano do curso como realizar o diálogo com os estudantes nas tendências agronegócio com educação bancária e agricultura familiar com educação dialógica, seriam dois cursos de agronomia! Neste formato, nos dois últimos semestres adensar isto e a exemplo da especialização em residência agrária, com uma monografia de graduação preparando o profissional para o mercado; outro ponto nesse processo, com base na minha tese de doutorado, agregar a multiterritorialidade popular, diálogo com os povos do campo, montar estrutura em fortaleza e no interior para diálogo completo com pescadores artesanais, com povos da terra, MST, MAB, e não é cara do ponto de vista social, pois, cara é ter uma estrutura agrária sem transformação real da sociedade e um curso de Agronomia, depois de 30 anos, montado para reproduzir o pacote tecnológico da década de 70, todo ele com sua estrutura que resta da revolução verde da década de 60 (EgrIn13).

Artigo sobre formação profissional sugere que as Faculdades de Ciências Agrárias:

> Proporcionem condições para os estudantes conheçam, convivam e interagem com a realidade concreta das famílias rurais, das suas propriedades, das suas comunidades, dos mercados, das agroindústrias e dos serviços que apóiam o desenvolvimento do setor agropecuário. Esta convivência deverá ocorrer desde o primeiro semestre do curso porque não é razoável ensinar aos estudantes a solucionar os problemas rurais se antes disto os alunos nem sequer tiveram a oportunidade de conhecer os problemas que pretender resolver, e
> Que na medida do possível, o ensino seja feito diretamente no campo, em torno de problemas produtivos, gerenciais ou comerciais concretos, em vez de ensinar exclusivamente na sala de aula, no computador e no laboratório, disciplinas de forma isolada e desconectada de outras matérias e da problemática real dos agricultores; que os estudantes formulem soluções com o seu próprio engenho e executem as práticas com as suas próprias mãos, tantas vezes quantas sejam necessárias até que aprendam a realizá-las com perfeição e rigor, em vez de limitar-se a ouvir e a observar o que dizem e fazem os docentes. As disciplinas e os seus conteúdos só se justificam na medida em que contribuem para interpretar, questionar e transformar os processos de produção agropecuária e a realidade rural; se não o fazem deverão ser eliminados do currículo e substituídos por outros mais instrumentais que sejam de real pertinência e relevância

> para a formação e/ou exercício profissional (Lacki, 1999, p.60 - 61).

Na questão levantada pelos estudantes referente ao MST sobre reforma agrária, transformação cultural e o papel do Agrônomo-educador:

> Uma concepção crítica da reforma agrária, que sublinha a mudança cultural, que reconhece a necessidade da mudança da percepção, abre um campo de trabalho altamente fecundo ao Agrônomo-educador;
> Desafiado pela visão crítica da reforma agrária, o Agrônomo tem que preocupar-se com algo que vai mais além de uma mera assistência técnica;
> Como agente da mudança, *com* os camponeses (agentes também), cabe a ele inserir-se no processo de transformação, conscientizando-os e conscientizando-se ao mesmo tempo;
> Eis aí, no processo da reforma agrária, o *quefazer* fundamental do Agrônomo: mais do que um técnico frio e distante, um educador que se compromete e se insere *com* os camponeses na transformação, como sujeito, *com* outros sujeitos (Freire, 2006, p.61).

5. Conclusões

Este trabalho admite apresentar duas conclusões. Uma, discutindo os objetivos fixados e os resultados da pesquisa. A outra enuncia um conjunto de sugestões, contribuições e limitações da pesquisa.

Discutindo o objetivo geral da pesquisa verificou-se que o projeto formativo do Curso de Agronomia da UFC não possibilita a profissionalidade necessária para atender aos desafios e demandas atuais e emergentes do meio rural e que o ensino de Agronomia, no formato que é praticado atualmente no CCA da UFC, não vem ofertando a formação adequada para que o profissional egresso deste Curso exercite o trabalho do Agrônomo como educador dialógico e seja um agente transformador da realidade rural com os agricultores.

Com vistas aos objetivos específicos propostos, os fragmentos de entrevistas revelam que:

O curso de Agronomia da UFC realiza uma formação influenciada pela tendência tecnicista e pelo agronegócio;

A agricultura familiar, a agroecologia e as relações sociais no campo são as exigências não contempladas no projeto formativo, e

A precariedade das práticas agronômicas são as lacunas que dificultam o exercício do Engenheiro Agrônomo.

O modelo de ensino adotado tem como objetivo central a formação de profissionais habilitados ao manuseio de tecnologias prontas. Nele o homem do campo, principalmente a propriedade familiar, não tem vez.

Os resultados da pesquisa sobre o Curso de Agronomia da UFC em Fortaleza permitem concluir que:

Estudos sobre agricultura familiar, agroecologia, relações sociais com o homem do campo foram os mais citados para serem enfocados no novo PPP da Agronomia.

A par disto, o ensino de Agronomia, no formato que é praticado atualmente no CCA da UFC, não vem ofertando a formação adequada para que o profissional egresso deste Curso exercite o trabalho do Agrônomo como educador dialógico e seja um agente transformador da realidade rural com os agricultores.

Com efeito, tal configuração acaba por manter a formação profissional distante da realidade social e configura um perfil de um Agrônomo não sintonizado com o ideário de uma agricultura sustentável.

As contribuições desta pesquisa iniciam com a transformação e mudança de consciência do autor. Para os diretores da área de conhecimento em Ciências Agrárias, coordenadores de cursos de Agronomia e elaboradores de políticas de formação agronômica, as contribuições dessa pesquisa permitem trazer reflexões teóricas fundamentais que apontam para ações concretas, sejam em nível de configuração de perfis profissionais adequados à demanda da atualidade, seja na construção de propostas curriculares que venham atender esses perfis, seja na execução do processo de ensino, isto é, na experiência concreta da sala de aula, entendida como o espaço privilegiado para a realização da dialética do aprender e do ensinar, que se renova na dinâmica do cotidiano escolar. Trazer essas reflexões para o contexto da sala de aula, para a prática pedagógica em ação, traduzem preocupações,

contextualizam a atualidade e fornecem pistas para uma nova configuração do profissional em Agronomia.

A relevância e outras contribuições desta pesquisa foram ressaltadas nos depoimentos de alguns sujeitos investigados, como por exemplo, quando disseram que este trabalho está chegando noutro momento histórico, pesquisou com quem estava formando e que o objeto do estudo traz novos elementos.

Enfim, esse trabalho acadêmico pode colaborar para a formação de profissionais e cidadãos comprometidos com a Agronomia, com a sociedade e com o meio ambiente.

Considerando as limitações da pesquisa, não se propõe esgotar a temática, até porque outros aspectos importantes deixaram de ser aqui levantados. Entende-se que este é um assunto polêmico, que traz desafios interpretativos e que carrega divisões de opiniões no interior da própria academia, que necessita se debruçar mais profundamente sobre as questões de ensino e formação em Agronomia.

6. Referências Bibliográficas

AHRENS, D. C; CAVALET, V. J; BARROS-AHRENS, S. de. Os administradores rurais: formação universitária e mercado de trabalho. **Educação Agrícola Superior**. Brasília: ABEAS, v.19 (02): 13-21, jan./jun. 2002.

ALMEIDA, Jalcione. Da ideologia do progresso à idéia de desenvolvimento (rural) sustentável. **In: Revista da Educação Agrícola Superior.** Brasília: ABEAS, v. 15, Edição Especial, 1997. p. 51-85.

_____. **Reconstruindo a Agricultura**. Idéias e Ideais na perspectiva do desenvolvimento rural sustentável. Porto Alegre: UFRGS. Ed. Universidade, 1998.

ANDRADE, Francisco Alves de. **Agronomia e Humanismo**. Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará, 1967.

CAVALET, Valdo José. **A formação do engenheiro agrônomo em questão: a expectativa de um profissional que atenda as demandas**

sociais do século XXI. 1999. 133p. (Tese de Doutorado). USP, São Paulo-SP, 1999a.

CAVALET, Valdo José. A formação do engenheiro agrônomo em questão. **Revista da Associação Brasileira** de Educação Agrícola Superior. Brasília: ABEAS, v.17 (01): 09-17, jan./jun. 1999b.

_____. *A formação do Engenheiro Agrônomo em questão. In: FEAB.* ***Formação Profissional do Engenheiro Agrônomo****. Brasília: FEAB/CONFEA, 1996a.*

COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barroso da. **Metodologia da pesquisa: conceitos e técnicas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

DONI FILHO, L e CAVALET, V.J. O ensino da área de sementes na formação do engenheiro agrônomo. **Revista da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior**, Brasília, v.15, 1997.

FERRARI, E. A. O profissional das ciências agrárias no contexto da agricultura familiar e agroecologia. In: FEAB. **Formação profissional do engenheiro agrônomo**. Cruz das Almas: FEAB/CONFEA, 1996.

FERREIRA, Marcelo C. A globalização dos mercados e seu impacto sobre a formação de profissionais em Ciências Agrárias. **Rev. Educ. Agric. Sup.** Brasília: ABEAS, V. 15 (02), 27-37, jul./dez.1997.

FILETO, J. B; SILVA, S. M. A; GONÇALVES, N. G. G; SILVA, L.. A; MATTOS, S. H; ROCHA, M. F. A; ARAÚJO, A. M. C; SILVEIRA-FILHO, J. **O papel dos Professores/Educadores na formação de uma consciência ambiental**. In: CONGRESSO CEARENSE DE AGROECOLOGIA, 1, Fortaleza, CE. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, 2008.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 31 ed., 2008.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 13 ed., 2006.

FROEHLICH, José Marcos. A novelesca reforma curricular das ciências agrárias e a sustentabilidade: novas demandas, velhos problemas. **Rev. Bras. de Agroecologia**. Santa Maria: UFSM, 5 (2): 3-15 (2010).

FROEHLICH, José Marcos e DIAS, Marcelo Miná. Formação Agronômica: A Mudança em Questão. **Rev. Educ. Agric. Sup**. Brasília: ABEAS, V. 16 (01), 31-42, jan./jun.1998.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Alínea, 2001.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa *versus* pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psic.: Teor. e Pesq.** vol.22, no. 2, Brasília, Mai/Ago., 2006.

JARA, Carlos Jesus. **As dimensões intangíveis do desenvolvimento sustentável**. Brasília: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), 2001.

JESUS, Eli Lino. Perfil do profissional para atuar em agroecologia: um novo desafio às escolas de ciências agrárias. In: Federação dos estudantes de agronomia do Brasil. **Formação profissional do agrônomo**. Cruz das Almas: FEAB/CONFEA, 1996.

LACKI, Polan. A formação de profissionais para profissionalizar os agricultores: e para o difícil desafio de produzir mais com menos. **Rev. Educ. Agric. Sup**. Brasília: ABEAS, V. 17 (01), 50-66, jan./jun.1999.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**. Porto Alegre: Editora ArtMed, 1999.

MANGABEIRA, Wilma. Uso de computadores na análise qualitativa: uma nova tendência na pesquisa sociológica. In: **BIB – Boletim informativo e bibliográfico de Ciências Sociais**: Rio de Janeiro. ANPOCS, n. 34, 1992.
MARTIN, Caetano. **Gestão do processo de apropriação do conhecimento na formação do Agrônomo**. 2003, 122p. Dissertação do Mestrado em Educação. PUCPR, Curitiba, PR, 2003.

MATTOS, S. H; ARAÚJO, A. M. C; SILVA, L. A; ROCHA, M. F. A; SILVEIRA-FILHO, J; MARCO, C. A. **Educação Ambiental através de Hortas Escolares**. In: CONGRESSO CEARENSE DE AGROECOLOGIA, 1, Fortaleza, CE. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, 2008.

MILLÉO, M. V. R; DONI FILHO, L; CAVALET, V. J. A universidade brasileira e o tecnicismo. **Revista da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior**, Brasília: ABEAS. v.19(01): 6 – 12, jan./jun. 2001.

_____, M. V. R; LENIAR, M.; DONI FILHO, L.; ZAGONEL, J; VENÂNCIO, W.S. Reflexos da sociedade na formação do engenheiro agrônomo. **Revista da Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior**, Brasília, v.17, n.1, 1999.

MOURA, Olga Nogueira de Souza. **A nova ruralidade no contexto da formação profissional de Agronomia**. 2005. 239p. (Tese de Doutorado). : UFRGN, Natal-RN, 2005.

NUD*IST (Non-numeric Unstructured Data, Searching and Theorising), 5.0. User Guide. Sidney: QSR, 2001.

OLIVEIRA, André Luiz Torres de; MATTOS, Sérgio Horta; SILVEIRA-FILHO, J; BARROS, Juliana Maria Viana; NASCIMENTO, Maria Verusca; PINHEIRO, José Valcélio. **A horta escolar como alternativa de consumo de alimentos saudáveis para alunos das escolas municipais de fortaleza**. In: CONGRESSO CEARENSE DE AGROECOLOGIA, 2, Fortaleza, CE. Universidade Federal do Ceará, Campus do Cariri, 2010.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SANTOS, G. H. S; MOREIRA, N. O; MOREIRA, N. O; MATTOS, S. H; ARAÚJO, A. M. C; SILVA, L. A; ROCHA, M. F. A; SILVEIRA-FILHO, J. **A Educação Ambiental para o exercício da afetividade e da cidadania.** In: CONGRESSO CEARENSE DE AGROECOLOGIA, 1, Fortaleza, CE. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, 2008.

SILVA, S. M. A; FILETO, J. B; SOUZA, W. W. O; GONÇALVES, N. G. G; MATTOS, S. H; ROCHA, M. F. A; ARAÚJO, A. M. C; SILVA, L. A; SILVEIRA-FILHO, J. **A prática interdisciplinar da educação ambiental no contexto escolar**. In: CONGRESSO CEARENSE DE AGROECOLOGIA, 1, Fortaleza, CE. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, 2008.

SILVEIRA-FILHO, José. **O projeto formativo do Engenheiro Agrônomo no curso de Agronomia da UFC em Fortaleza**. 2010. 183p. (Tese de Doutorado). UFC, Fortaleza-CE, 2010a.

_____; MATTOS, Sérgio Horta; SILVA, Luis Antonio da; OLIVEIRA, Paulo George; SILVA, Adriana Rocha Franco da; NASCIMENTO, Maria Verusca; PINHEIRO, José Valcélio; SILVA, Silvania Mayara Araújo da. **A horta escolar como alternativa de educação ambiental e abordagem transdisciplinar**. In: CONGRESSO CEARENSE DE AGROECOLOGIA, 2, Fortaleza, CE. Universidade Federal do Ceará, Campus do Cariri, 2010b.

SILVEIRA-FILHO, José; MATTOS, Sérgio Horta; ARAÚJO, Ângela Maria Costa; FERREIRA, Paulo Marcelo Ribeiro; OLIVEIRA, André Luiz Torres de; SEGUNDO, Vanessa Cláudia Vasconcelos; BARROS, Juliana Maria Viana; FILETO, Juliana Braga. **A troca de saberes na construção coletiva da**

horta escolar. In: CONGRESSO CEARENSE DE AGROECOLOGIA, 2, Fortaleza, CE. Universidade Federal do Ceará, Campus do Cariri, 2010c.

SOUZA, Francisco de. **As Ciências Agrárias no Nordeste**: Ensino e Pesquisa Idéias e Contribuições ao Debate. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2006.

SOUZA, Sandra Elisa R. **A inserção da Educação Ambiental no Currículo do Curso de Agronomia**: Um Estudo de Caso na UFSM. 2006. 99f. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação. Santa Maria-RS, 2006.

TEIXEIRA, Alex Niche; BECKER, Fernando. Novas possibilidades da pesquisa qualitativa via sistemas CAQDAS. **Programa de Pós-graduação em Sociologia da UFRGS**, 2007, 15p.

TERESO, Mauro José Andrade e ESPÍNDOLA, Carlos Roberto. A formação do engenheiro agrícola no contexto da evolução da agricultura brasileira**. Rev. Educ. Agric. Sup**. Brasília: ABEAS, V. 17 (01), 9-17, jan./jun.1999.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Centro de Ciências Agrárias. **Currículo Mínimo do Curso de Agronomia**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 1990.

_____. Coordenadoria de Concursos (CCV). **Vestibular:Concorrência Agronomia (2000 – 2009)**. Disponível em: <http://www.ccv.ufc.br/> Acesso em 11.01.2010.

_____. **Avaliação Institucional. Indicadores de Gestão**. Disponível em: <http://www.ufc.br/> Acesso em 11.01.2010.

_____. Pró-Reitoria de Graduação. Controle Acadêmico. **Diplomados em Agronomia**. Fortaleza, 2010.

VEIGA, José Eli. **Cidades imaginárias:** o Brasil é menos urbano do que se calcula**.** Campinas, SP: Autores Associados,2002.

PERCEPÇÃO COM SUINOCULTORES DE TAPERA/RS SOBRE O USO DE DEJETOS SUÍNOS NA LAVOURA E O IMPACTO AMBIENTAL

Claudia Maria Prudêncio de Mera[1]
Rosane Lorenzini [2]
Marcos Roberto Wollmann[3]

Resumo
Este estudo foi realizado tendo como objetivo, analisar a utilização dos dejetos de suínos como fertilizantes nas lavouras, procurando identificar as formas de manejo na utilização dos dejetos como fertilizantes, analisar as vantagens e desvantagens dessa prática, enfocando a questão ambiental. O método utilizado foi a pesquisa de campo, através de entrevistas semi-estruturadas e análise de conteúdo. Com relação ao manejo, acondicionamento dos dejetos e as normas ambientais, os produtores aos poucos estão se adequando, mesmo de forma lenta e muitas vezes precária. Apesar dos produtores terem consciência do potencial poluidor da suinocultura, percebe-se, um enfoque produtivista por parte de alguns produtores. Mesmo praticada pelos produtores de forma cautelosa, tendo consciência do seu risco poluidor, está alternativa ainda está longe de ser exercida de forma correta.

Palavras-chave: Dejetos. Suínos. Meio Ambiente. Suinocultura.

PERCEPTION WITH PIG FARMERS IN TAPERA/RS ON THE USE OF THE CROP PIG WASTE AND ENVIRONMENTAL IMPACT

Abstract
This study was carried out to analyze the use of pig manure as fertilizer on crops, trying to identify the means of management in the use of manure as

[1] Professora,.Universidade de Cruz Alta. E-mail cmera@unicruz.edu.br
[2] Egressa do curso de Gestão de Empresas Rurais. Universidade de Cruz Alta. E-mail Formação profissional, vinculação institucional, E-mail: rosanelorenzii@gmail.com
[3] Acadêmico do curso de Administração. Universidade de Cruz Alta. E-mail quinhowollmann@hotmail.com

fertilizer, analyze the advantages and disadvantages of this practice, focusing on environmental issues. The method was field research through semi-structured interviews and content analysis. With regard to the handling, packaging of waste and environmental standards, producers are gradually adapting, even in a slow and often precarious. Although the producers are aware of the potential pollution from pig farming, we can see, a productivist approach by some producers. Even practiced by producers in a cautious manner, being aware of their risk polluting, alternative is still far from being exercised correctly.

Key-words: Waste. Pigs. Environment. Swine.

1. Introdução

A poluição do meio ambiente tornou-se tema de várias discussões nos mais diversos aspectos, seja pelas consequências provocadas pela ação do homem na natureza, seja pelas mudanças que a natureza oferece a essas ações. E considerando que o meio ambiente é componente importante envolvido em qualquer atividade produtiva, a necessidade de enfocá-lo em qualquer tipo de estudo que envolva seus recursos e se utilize dos mesmos, já se justifica.

No ritmo em que a questão ambiental ganha força, a atividade agropecuária entra nesta discussão, principalmente, a suinocultura brasileira que a partir da década de 1970 começou a se desenvolver de forma significativa. Com o objetivo de atender a demanda interna e mundial de carne suína, vem se tomando um assunto importante diante do contexto ambiental.

Porém o grande desafio encontrado dentro desta atividade é encontrar um destino seguro e economicamente viável para os dejetos dos suínos, que aumenta a cada dia, na medida que aumenta a sua produção. Segundo Perdomo (2000), o lançamento de efluentes não tratados de suínos no solo, rios e lagos constituem riscos que podem ocasionar aparecimento de doenças, como verminoses, alergias, hepatite, hipertensão, entre outras. Além do desconforto da população, por proliferação de moscas, borrachudos, maus cheiros e o comprometimento dos recursos naturais e hídricos.

Segundo Moura (2000), especificamente na região Sul do Brasil, onde ocorre a maior produção de suínos, resulta em uma grande emissão de efluentes, que vem acarretando um problema ambiental, como por exemplo, a contaminação das águas e do meio ambiente em geral. Kunz (2003), corrobora com esta visão, afirmando que nas regiões com maior concentração de suínos, grande parte dos dejetos são lançados diretamente ao solo e os cursos das águas sem um tratamento prévio, se transformando em importante fonte de poluição ambiental.

Uma alternativa encontrada para a solução deste desafio é a utilização dos dejetos como fertilizante nas lavouras, substituindo os fertilizantes químicos. Segundo Seganfredo (2000), os dejetos de suínos têm sido utilizados como fertilizante na lavoura, porque possuem elementos químicos que ao serem adicionados ao solo, podem constituir em nutrientes para o desenvolvimento das plantas, da mesma forma que os fertilizantes químicos.

Essa ideia agradou aos suinocultores que puderam dar um destino aos dejetos e agregar valor ao produto, antes sem solução. Conforme Konzen (2003), a utilização dos dejetos de suínos como fertilizante, além de trazer o desenvolvimento das plantas contribuí como um somatório de alternativas produtivas que diversificam as fontes de renda, oferecendo maior estabilidade econômica e social.

Porém, o empecilho encontrado dentro dessa prática é sua utilização de maneira incorreta e excessiva, o que pode ocasionar graves problemas ao meio ambiente e prejuízos ao produtor. Dessa forma, a prática de utilização dos dejetos suínos como fertilizantes, está sendo questionada pela população e pelos órgãos ambientais que tem conhecimento dos riscos que essa atividade pode causar se não for devidamente conduzida.

Com este estudo, objetiva-se analisar a utilização dos dejetos de suínos como fertilizantes nas lavouras, através da percepção dos produtores e segmentos rurais no município de Tapera/RS.

A suinocultura no município de Tapera é uma atividade bastante difundida e representa um importante segmento para economia do município,

além de servir como um instrumento de permanência do homem no campo, é predominantemente produzida nas pequenas e médias propriedades rurais. Constitue uma alternativa a mais de produção e renda às propriedades, e tornando um suporte para a sobrevivência em epócas onde a agricultura passa por momentos ruins, principalmente com as culturas de soja, milho e trigo, predominates nas região.

Especificamente, pretende-se identificar as formas de manejo na utilização dos dejetos como fertilizantes, analisar junto aos produtores de suínos que utilizam os dejetos como fertilizante nas lavouras, segmentos rurais e entidades fiscalizadoras, as percepções sobre as vantagens e desvantagens dessa prática, enfocando a questão ambiental.

2. Metodologia

O procedimento metodológico utilizado neste estudo constitui em abordar o problema a partir de pesquisa de campo, com a análise das entrevistas de forma qualitativa. A pesquisa foi financiada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica-PIBIC da Universidade de Cruz Alta, tendo como base empirica, os produtores de suínos no município de Tapera/RS, situado na região do Alto Jacuí, distante 270 km de Porto Alegre. A agropecuária é a atividade que mais se destaca no município. As maiores propriedades rurais investem na produção de soja, trigo, milho e cevada. As pequenas propriedades se dedicam a atividade de gado leiteiro, suinocultura e avicultura.

A obtenção dos dados primários sobre o tema abordado foi através de entrevistas semi-estruturadas com os produtores de suínos e segmentos rurais (Veterinário e Agrônomo da Cooperativa, Extencionista da Emater, Fepam, Secretário da Agricultura e Meio Ambiente e Presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais) que fazem parte dos município de Tapera.

Durante o período da pesquisa, os suinocultores passaram de integrados da Cooperativa Tritícola Taperense Ltda - Cotrisoja, para a Cooperativa Santa Clara. As entrevistas foram realizadas no segundo semestre

de 2005 e novamente no segundo semestre de 2008, nas mesmas localidades e com os mesmos produtores, a fim de corroborar e ampliar os dados coletados anteriormente.

Atualmente são 26 produtores integrados, na forma de sistema de parceria, onde o integrado entra com a estrutura material, e com a mão de obra e a cooperativa com a prestação de serviços e com as matrizes. As entrevistas foram realizadas com treze produtores diretamente em suas propriedades, nas localidades de Linha São Pedro, Linha Etelvina, Barra do Colorado, Coronel Gervásio, Linha Floresta e Linha Cinco Irmãos.

Os indivíduos entrevistados foram aqueles localizados pelos pesquisadores, por isso a amostra não atinge os requisitos de amostra probalistica. Assim, as suposições estatísticas sobre erros e amostragens e estimativas de parâmetros da população não se aplicam.

A análise dos resultados foi feita pelo método da Análise de Conteúdo. Portanto, os próprios entrevistados apresentam o relato, preservando cada palavra originalmente falada pelo entrevistado e que corrobora com as demais respostas.

As entrevistas foram gravadas e posteriomente sistematizadas. Assim, o trabalho apresenta extratos retirados diretamente das anotações originais. A ideia por trás deste método é deixar que os informantes expressem sua visão sobre a questão dos dejetos de suínos utilizados como fertilizantes e o meio ambiente.

3. Referencial teórico

O aumento no consumo da carne suína no mundo proporcionou um expressivo crescimento da atividade suinícola, resultando no aumento de suínos produzidos e consequentemente de dejetos gerados pelos mesmos. Segundo Kunz (2003), esse novo mercado para a carne suína ocasionou uma crescente pressão para a reciclagem dos dejetos, que devem obedecer padrões, no ponto de vista econômico, sanitário e ambiental.

Para Moura (2000), a falta de tratamento adequado à grande quantidade de dejetos produzidos é justamente um dos graves problemas que a intensificação da produção trouxe para o meio ambiente e para a própria sociedade. A poluição do meio ambiente por resíduos orgânicos de origem animal e vegetal, oriundos da exploração agropecuária ou industrial, vem colocando em risco o equilíbrio ecológico, seja pela introdução de agentes patogênicos a animais e vegetais, seja pelo rompimento do equilíbrio biológico existente.

A poluição ambiental decorrente dos dejetos de suínos é um aspecto que vem preocupando a sociedade e os órgãos ambientais. Segundo Kunz, (2003, pg 45), a suinocultura brasileira possui importante patamar no que diz respeito em tecnologia, principalmente em seu plantéis, mas deixa a desejar na questão de manejo e tratamento dos efluentes. Segundo ele, "a suinocultura é considerada atualmente uma atividade com grande potencial poluidor. A capacidade poluente dos dejetos suínos, em termos comparativos, é superior a de outras espécies".

Também para Wolff (2000), o grande desafio encontrado dentro dessa produção é achar formas que garantam a qualidade ambiental em conjunto com a sustentabilidade da produção. Essa sustentabilidade inclui o manejo adequado dos dejetos evitando a direta liberação desses efluentes.

As águas e o solo são os elementos naturais mais afetados com a poluição decorrente dos dejetos de suínos. De acordo com Bartels (2004), o aumento do tamanho das criações de suínos também resultou em outros impactos, antes pouco percebidos. É o caso da terraplanagem da área com o corte da vegetação, em muitos casos da nativa, e a abertura de estradas mais largas para as construções.

Conforme dados da Embrapa (1998), os arroios existentes no meio rural, possuem aproximadamente 7,0 mg de oxigénio por litro de água, se lançada uma substância poluidora, as bactérias consumirão parte deste oxigênio para poder digerir essa carga poluidora, diminuindo a quantidade de oxigênio no arroio que irá prejudicar a vida dos peixes e plantas. Portanto, é um erro pensar que a liberação de matéria orgânica em arroio será benéfico aos

peixes, pois quanto maior a carga poluente liberada maior será o consumo de oxigênio pelas bactérias prejudicando outros seres vivos.

Conforme Oliveira (2000), os sistemas de confinamento total, gases nocivos, como amónia, sulfeto de hidrogénio, dióxido de carbono e metano, podem provocar graves danos a pessoas e animais. As principais doenças em pessoas e animais provocadas pelo despejo de efluentes de criatórios nos rios são: salmonelose, febre aftosa, hepatite, peste suína clássica, entre outras.

Para Scolari (1997), o lançamento indiscriminado de dejetos suínos não tratados em rios, lagos e no solo, podem provocar também outras doenças como (verminoses, alergias, hepatite, hipertensão, câncer de estômago e esôfago). Além disso, trazem desconforto à população com (proliferação de moscas, borrachudos, maus cheiros) e, ainda, a degradação do meio ambiente.

Ainda segundo outro estudo da Embrapa (2001), o processo digestivo dos suínos não é perfeito, alguns nutrientes chegam a 90% de perda pelas fezes e urina. Os gases gerados pela atividade comprometem a qualidade do ar, corroem equipamentos e edifícios. Os poluentes perdidos pelas fezes e urina, quando não tratados convenientemente, podem contaminar o solo e as águas, (causar desconforto a população com a proliferação de insetos) e riscos a saúde humana.

Segundo Perdomo (2000), o composto orgânico, principalmente do suíno, possui vários nutrientes e minerais como amónia, nitrogénio, fósforo e potássio que postos de maneira excessiva nas lavouras, pode desestruturar o solo, ocasionando a diminuição da produtividade e pondo em risco a saúde da população e a preservação dos recursos naturais existentes.

Embora seja visível o potencial poluidor que os dejetos de suínos podem causar ao meio ambiente, principalmente aos recursos hídricos se forem liberados sem um devido tratamento, não ocorre a mesma preocupação com a aplicação desses resíduos como fertilizantes no solo. Seganfredo (2002), pesquisas demonstram que não existe área suficiente para suportar a aplicação dos dejetos como fertilizantes, necessitando que seja encontrado outras

alternativas de reciclagem que busquem menor dependência ou não dependam do uso como fertilizante no solo.

4. Percepção da atividade suinícola nas propriedades rurais estudadas

A suinocultura representa uma alternativa para diversificação das atividades dentro da propriedade rural, que podem ser desenvolvidas em conjunto com outras atividades, como plantio de soja, milho, trigo e pastagens, atividade leiteira e pecuária de corte, se tornando um incremento na renda e agregando valor na propriedade, através da utilização dos dejetos gerados pela atividade, como fertilizantes nas lavouras.

Conforme os treze entrevistados no estudo, a suinocultura começou a se desenvolver em suas propriedades nos últimos dez anos. Propriedades estas que não superam 100 hectares. A mão de obra utilizada pelos suinocultores analisados varia de uma propriedade para outra, de acordo com o tamanho e quantidade de animais produzidos. Metade dos suinocultores entrevistados relata que o trabalho realizado pelos membros da família é suficiente par atender a suinocultura e as demais atividades exercidas na propriedade, não necessitando a contratação de empregados. Segundo um produtor entrevistado "É uma atividade que exige pouco ajudante, serviço e mais atenção, o trabalho familiar consegue atender todas as atividades, na maioria das vezes". (Entrevistado 1 - Coronel Gervásio).

Porém, a outra metade dos entrevistados relatou que a grande diversificação de atividades na propriedade, principalmente com agricultura exige a contratação de um empregado, pois só o trabalho familiar não é suficiente para atender todas as atividades desenvolvidas além da suinocultura. Conforme argumenta um produtor: "O trabalho familiar apenas não é o suficiente, os filhos estudam". (Entrevistado 3 - Linha Floresta)

A característica da criação dos suínos de todos os entrevistados é de terminação, no sistema de regime confiando em lotes, onde se utiliza tecnologia como melhoramento genético e boa alimentação. A organização

de todos os suinocultores analisados se caracteriza como parceria com a cooperativa que fornece os leitões, assistência técnica, rações e medicamentos. O número de suínos criados pelos produtores entrevistados fica na faixa de no mínimo 130 suínos e no máximo 700 suínos, cada lote demora até quatro meses para serem comercializados.

Com relação ao auxílio técnico da cooperativa, referente às normas ambientais, todos responderam que recebem assistência da cooperativa (principalmente através da Bióloga) e da Fepam, Atualmente todos os a suinocultores estão licenciados para a realização da atividade, adquirindo licenças para a construção ou ampliação das instalações e vistorias, tendo como objetivo diminuir o risco de poluição ambiental que essa atividade possui se não for devidamente conduzida. De acordo com um produtor, "a assistência é dada também através dos técnicos da cooperativa, como agrônomos e veterinários que orientam os produtores de suínos de como os mesmos podem se adequar às leis exigidas pela legislação". (Entrevistado 8 - Linha Floresta).

4.1 Situação do manejo e acondicionamento dos dejetos

Referente ao manejo e acondicionamento dos dejetos dos suínos, quase todos os suinocultores entrevistados, disseram que possuem atualmente, apenas uma esterqueira permeabilizada, mas que já estão em projeto encaminhado pela Fepam para a construção de mais uma. De acordo com o relato de um dos entrevistados, os dejetos "são depositados numa lagoa de decantação com projeto para a construção de mais uma, forradas com lona, ficam em repouso de 3 a 4 meses para a cura dos dejetos para sua utilização nas lavouras". (Entrevistado 11- Barra do Colorado).

No que diz respeito ao tempo de retenção dos dejetos para sua utilização como fertilizantes, pode-se dizer que apenas cinco produtores esperam 120 dias para esvaziar as esterqueiras, menos da metade desse tempo os efluentes já são retirados e espalhados nas lavouras, sem que

estejam bem "curados", ocasionando mau cheiro, contaminando o solo, as águas e as plantas.

Os órgãos fiscalizadores argumentam que a adequação dos dejetos em apenas uma lagoa não é suficiente para acomodar toda a quantidade de dejetos produzidos, não respeitando o tempo de retenção dos efluentes, e utilizando-os como fertilizantes nas lavouras antes que estejam bem estabilizados (fermentado ou curtido), pondo em risco a qualidade dos solos, das águas e do ar.

Com relação a água utilizada para o consumo nas instalações de suínos, essa questão ficou bem dividida entre poço artesiano próprio, nascentes e ambas, pois, geralmente apenas a água adquirida pela nascente não é suficiente para abastecer todo o consumo, que em determinadas propriedades é alto. Dois entrevistados responderam que adquirem água de abastecimento público, para utilizar em suas instalações.

Quanto à distância das instalações dos suínos dos cursos das águas e das habitações, todos os produtores estão de acordo com os parâmetros exigidos pela legislação, conforme estipulado pela cooperativa e demonstrado no quadro 1.

ÁREAS	DISTÂNCIA (metros)
Área de criação/mananciais d'água	30
Área de criação/núcleos habitacionais	50
Área de criação/habitações vizinhas	50
Área de criação/estradas	50
Área de aplicação/mananciais d'água	50
Área de aplicação/habitações vizinhas	50
Área de aplicação/estradas	50

Quadro 1 - Informações sobre aspectos locacionais da área de criação e de aplicação dos resíduos, conforme critério/FEPAM
Fonte: Licenciamento para a Atividade de Suinocultura (Cooperativa Tritícola Taperense Lltda-Cotrisoja,), 2005.

Na questão que diz respeito de como é a aceitação dos moradores com as questões de mau cheiro e proliferação de moscas oriundas da suinocultura, a

grande maioria respondeu que a situação é regular e que segundo um produtor: "os vizinhos não podem reclamar, pois, existem mais criações de suínos nas redondezas". (Entrevistado 6- Barra do Colorado).

Quando questionados o que fazer para minimizar os problemas causados pelo mau cheiro, a maioria dos suinocultores responderam que devem dar atenção na limpeza das instalações e maior cuidado com vazamentos. Conforme um dos suinocultores analisados, "manter o ambiente limpo, evitar vazamentos, limpar as esterqueiras no tempo determinado são práticas muito eficientes para a redução ou a erradicação de vários problemas". (Entrevistado 2 - Linha São Pedro).

Cerca de onze dos suinocultores entrevistados responderam que o esvaziamento das esterqueiras no tempo determinado, construção de mais esterqueiras, implantação de telhados nas mesmas e o cuidado na aplicação como fertilizantes, deixando os dejetos bem curados e aplicando-os nas lavouras em dias mais próximos as previsões de chuva, também são alternativas eficientes para que não ocorram vazamentos e minimize os problemas de mau cheiro e proliferação de moscas. Outro suinocultor citou que a implantação de biodigestor em sua propriedade é um plano que está sendo pensado para o futuro. Segundo seu relato, "a implantação de biodigestores, resolverão os problemas de mau cheiro e moscas, pois os dejetos poderão ser usados mais rapidamente como fertilizantes". (Entrevistado 9 - Linha Etelvina).

É importante destacar, que dois produtores entrevistados não responderam essa questão, pois no momento não sabiam dizer o que poderiam fazer em suas propriedades para minimizar tais problemas.

4.2 Reciclagem dos dejetos de suínos e utilização como fertilizantes

Sabe-se que a utilização dos dejetos como fertilizantes, é atualmente, a forma de reciclagem mais utilizada pelos produtores de suínos, principalmente na região Sul do país.

Todos os entrevistados relatam que a prática de utilização dos dejetos como fertilizante não compromete os recursos naturais, se for devidamente conduzida, conforme eles, evitando a aplicação perto de rios e nascentes, cuidando os dias corretos para aplicação (ventos, umidade...). Mas se tais métodos não forem seguidos, pode comprometer e muito a qualidade dos recursos naturais existentes no local. Um produtor argumenta que, "existe uma grande preocupação com as fontes de poluição provenientes da agropecuária e deixa-se de lado outras fontes tão poluidoras quanto", ele também comenta, que os esgotos provenientes das cidades que são liberados nos rios e poços negros, também poluem e nada é feito para que isso seja evitado. Pode-se verificar também essa percepção no comentário feito por um suinocultor entrevistado que afirma: "Não prejudica os recursos naturais, pois, é cuidado para não aplicar perto de nascentes, é cuidado o vento norte para não levar o cheiro para a cidade". (Entrevistado 13- Linha Cinco Irmãos).

Nas entrevistas também foi debatida a questão da reciclagem dos dejetos de suínos, todos responderam que todo efluente de suínos gerado na propriedade é reciclado em esterqueiras, onde é retida por um determinado tempo para sua fermentação e diminuição da carga poluente, para posterior utilização como fertilizante nas lavouras. Dentre estes entrevistados, três responderam que utilizam também outra alternativa de reciclagem, chamado de "composteiras" para a decomposição dos suínos mortos nas instalações, para futura utilização como adubo, esse sistema é considerado muito eficiente para a diminuição de doenças que poderão afetar outros suínos além de evitar problemas de impacto ambiental.

Referente o motivo da utilização dos dejetos como fertilizantes em suas propriedades, de acordo com os produtores, é uma forma de dar um destino aos efluentes gerados e ao mesmo tempo, agregar valor como fertilizante para as lavouras, alegando que um adubo riquíssimo e bom principalmente para culturas como o milho e pastagens, aumentando a produtividade das plantações, pois possui todos os nutrientes que a terra necessita como ureia e nitrogênio. Um fator econômico- ecológico, substituindo e reduzindo custos com a aplicação

de fertilizantes químicos, que serão usados apenas como complemento. Conforme corrobora um entrevistado: “A utilização dos dejetos dos suínos como fertilizantes é a única maneira de se desfazer dos dejetos, geralmente porque os custos para tratamento são muito altos já que poderão ser utilizados como adubo e agregar valor a propriedade, sempre é claro de forma cautelosa e correta”. (Entrevistado 11 – Barra do Colorado). Pode-se também destacar que a fácil operacionalização da utilização dessa prática é outro item que chamou a atenção, para a utilização desse método.

Outra temática que foi levada em pauta na entrevista foi de como os produtores utilizavam os dejetos como adubo em suas lavouras, todos responderam que utilizam os dejetos em forma líquida após um tempo de retenção citados na análise anterior e depois espalhados com trator e tanque distribuidor.

Dos produtores de suínos entrevistados, três não souberam dizer a quantidade que utilizavam por hectar e tempo que eles utilizam para a realização de uma nova aplicação, conforme o relato de um deles: “ a quantidade utilizada nas aplicações fica na faixa de 18mil litros até 40 mil litros, podemos dizer que a quantidade aplicada varia de acordo com a proporção de dejetos disponível e o tamanho da área onde será aplicada”. (Entrevistado 4- Linha Cinco Irmãos.

Segundo outro produtor entrevistado os dejetos são "espalhados com máquina especial, com planejamento em áreas diferentes".(Entrevistado 2 – Linha São Pedro). Conforme ele e outros entrevistados, ocorre um planejamento para a aplicação, cada ano uma área é adubada, fazendo um rodízio de 4 anos em propriedades maiores até a mesma área ser adubada novamente. O que não ocorre em pequenas áreas agrícolas de alguns entrevistados onde, muitas vezes, ocorre um excesso de adubação nas mesmas áreas. Geralmente isso acontece em propriedades onde a quantidade de dejetos suínos é maior que a capacidade que a propriedade pode reciclar como fertilizante, ou também pela falta conhecimento do produtor dos danos que essa prática está trazendo a produtividade das lavouras, a qualidade do solo e ao meio ambiente, enxergando apenas benefícios e desconsiderando riscos.

Ainda sobre a utilização dos dejetos como fertilizantes foi perguntado aos entrevistados se a aplicação do adubo era feita na mesma área, áreas vizinhas ou áreas de terceiros, uma parcela dos entrevistados respondeu que além da aplicação dos dejetos em suas lavouras, ainda sobra excedente para ser comercializado a terceiros, pois a produção de dejetos é grande o que não se ocupa tudo nas plantações pelo fato de muitas vezes a área ser pequena, não podendo repetir a aplicação no mesmo local por um determinado tempo.

Contudo, observa-se que os produtores consideravam a utilização dos dejetos como adubo nas lavouras uma forma adequada de destinação dos dejetos, e se na opinião dos mesmos, comprometia ou não a qualidade dos recursos naturais existentes naquele local, todos consideram que é a solução mais adequada no momento, alegando que não há outra alternativa de reciclagem, que agregue valor como adubo, barata e de fácil operação, pois o custo para o tratamento dos dejetos é alto, não se tornando viável aos suinocultores.

4.3 Analisando a percepção dos entrevistados em relação à questão ambiental

Também foram questionados aos suinocultores entrevistados, quais eram suas opiniões sobre os problemas ambientais decorrente da suinocultura, os mesmos responderam que se tiverem mais cuidado com os recursos hídricos, tendo cautela com as aplicações, evitando que sejam passados pertos dos rios e nascentes, alternativas que se adotadas, poderão evitar vários problemas de poluição ambiental.

Um dos suinocultor entrevistado relatou que "a suinocultura como é vista atualmente (como uma atividade empresarial) se preocupa com as questões ambientais, prevenindo os problemas". (Entrevistado 8 – Linha Floresta). Em outra entrevista, o produtor salientou que, “considera sua propriedade uma das mais adequadas de todas, adotando e respeitando todas as regras que evitem os problemas de poluição ambiental”.(Entrevistado 13-Linha Cinco Irmãos).

Alguns produtores disseram que se as pessoas não tomarem conhecimento e precaução sobre os problemas ambientais que a suinocultura pode ocasionar, essa atividade pode representar um grave agente poluidor. Segundo outro entrevistado devemos pensar no futuro, "esses problemas não podem acontecer, hoje nós vivemos e amanhã outras pessoas". (Entrevistado 1- Coronel Gervásio).

Conforme um dos suinocultores entrevistados: "O bicho homem polui mais que outras espécies, não vendo a suinocultura só como um problema, citando a questão dos esgotos ao ar livre e poços negros na cidade, problema esse, não resolvido pela sociedade e órgãos fiscalizadores".(Entrevistado 6 - Barra do Colorado).

Apesar dos produtores terem consciência do potencial poluidor da suinocultura, ainda impera, um enfoque produtivista por parte de alguns produtores. O motivo, geralmente é resultado de outros problemas ambientais não serem resolvidos e fiscalizados, os produtores argumentam que a suinocultura é uma atividade muito pressionada pelos órgãos fiscalizadores em relação a outras atividades, exigindo adequações muitas vezes, além da capacidade financeira do produtor o que prejudicaria o desenvolvimento da atividade.

A segunda parte das entrevistas foi realizada com os segmentos rurais que representam o município de Tapera, ligados de uma forma a outra as questões relacionadas a suinocultura. Pode-se citar como entrevistados: veterinários, agronômo, extencionistas, Fepam, Secretário da Agricultura e Meio Ambiente e Presidente do Sindicato dos trabalhadores rurais, que relataram suas opiniões sobre o que a atividade suinícola representa ao município, aos produtores e ao meio ambiente.

Para estes segmentos, a suinocultura representa um incremento de renda a família e uma atividade a mais as propriedades rurais, representando uma diversificação as alternativas de produção existentes, assegurando a permanência do homem no campo, além de agregar valor aos dejetos como insumos para propriedades. Segundo um entrevistado: "Para o município há

retorno de ICMS, empregos, e para as propriedades, há um aumento da renda familiar, diversificação e mantêm o homem no campo" (Segmento Rural - Veterinário).

Conforme relato de outro segmento rural, a suinocultura é considerada:

> Excelente alternativa para todas as propriedades rurais, proporcionando mais uma fonte de renda, contribuindo para a redução do êxodo rural, bem como agregar matéria orgânica e nutrientes ao solo de uma maneira racional e económica, bem como incrementar o recolhimento de ICMS, pois está atividade proporciona excelentes arrecadações para os municípios (Segmento Rural - Fepam)

Outro entrevistado acescentou que apesar da suinocultura apresentar atualmente pontos positivos ao município e aos produtores rurais, futuramente poderá representar "um grande problema ambiental". (Segmento Rural - Agronômo).

Com relação ao conhecimento dos segmentos sobre a utilização dos dejetos como fertilizantes nas lavouras, todos os entrevistados relataram que possuem conhecimento sobre a realização dessa prática, e falaram que já algum tempo na região, os resíduos produzidos pelos suínos estão sendo utilizados como adubo nas lavouras, relataram também, que é uma excelente fonte de nitrogênio economizando o uso de fertilizantes químicos nas plantações, acrescentando que os dejetos ficam acondicionados em lagoas com revestimento por um determinado tempo para sua fermentação e posteriormente aplicados nas lavouras, em forma de chorume líquido.

Sobre a forma de utilização destes dejetos, de acordo com todos os entrevistados, essa prática é uma forma adequada de reciclagem dos dejetos de suínos produzidos nas propriedades. Conforme um entrevistado, "além de produzir adubo orgânico a baixo custo economizando na utilização com fertilizantes químicos, evita a liberação de alta concentração de matéria orgânica nos cursos d'água". (Segmento Rural– Veterinário).

Na opinião de todos os entrevistados, deve-se haver um manejo correto dos efluentes para o melhor aproveitamento desses resíduos como fertilizantes

nas lavouras. Segundo eles, uma boa armazenagem e um tempo de retenção adequado dos dejetos, até sua estabilização, são itens que devem ser seguidos para o sucesso dessa prática.

> Desde que lodos os dejetos sejam devidamente armazenados em esterqueiras impermeabilizadas (manta de PEAD - Polietileno de Alta Densidade, alvenaria ou solo-cimento) e que seja respeitado o período de estabilização dos mesmos (120 dias), para que o dejeto passe a ser um fertilizante e não um contaminaste, como o caso da disposição dos dejetos in natura, sem qualquer preocupação com o meio ambiente.(Segmentos Rurais- Fepam).

Sobre a viabilidade econômica da utilização dos dejetos como fertilizantes, os segmentos rurais analisados responderam que consideram essa alternativa viável se usada corretamente, diminuindo a aplicação de fertilizantes químicos pelo alto custo dos mesmos e minimizando os riscos de poluição ambiental. De acordo com outro entrevistado, ele considera esse método viável, "porque o produtor que usar os dejetos corretamente economiza com os fertilizantes químicos", consequentemente diminuindo custos e agregando valor a um efluente antes, sem destino, e forte causador de degradação ambiental. (Segmento Rural-Secretário da Agricultura e Meio Ambiente).

Porém outro entrevistado salientou que essa prática só se torna viável, "se o deslocamento do depósito até o destino (lavouras) não ultrapasse de 5 a 6 Km, e dependendo também da concentração de nutrientes presentes no chorume seja adequada para a aplicação", ou seja, não necessitando de várias aplicações no mesmo local. (Segmento Rural -Agronômo).

Outro assunto que foi levado em pauta na entrevista foi à utilização dos dejetos como fertilizantes e seus riscos ao meio ambiente. Pergunta-se aos segmentos rurais se mesmos acreditam que essa prática, por sinal, muito bem aceita pelos produtores rurais, oferece riscos a qualidade do meio ambiente e se os mesmos possuíam algum conhecimento de problemas ambientais oriundos da suinocultura na região de Tapera. Onze segmentos responderam que oferece riscos a qualidade ambiental, mas salientam, que tais problemas, referente a essa atividade poderão ser evitados, se a utilização dos dejetos dos dejetos como fertilizantes for conduzida de forma correta e cautelosa, e se os produtores respeitassem as normas estabelecidas pela legislação.

Dois segmentos rurais entrevistados, consideram que esse método não oferece nenhum risco ao meio ambiente e só traz benefícios. De acordo com eles os dejetos após decantados não ocasionam nenhum tipo de poluição ambiental. (Segmento Rural - Presidente Sindicato Rural, Extencionista e Veterinário).

Conforme relata (Segmento Rural - Fepam),

> Os suinocultores ainda não possuem um bom projeto de adequação ambiental dos dejetos produzidos em suas criações, apresentando problemas como a falta de impermeabilização das esterqueiras, capacidade inferior para armazenamento, vazamentos nas canaletas, pisos, esterqueiras e bebedouros, e ausência de composteira para a destinação dos animais mortos.

Sobre os problemas ambientais decorrentes da suinocultura, quatro segmentos apontaram, que existe alguns problemas que estão comprometendo a qualidade ambiental daquele local, como, o mau cheiro, transbordamento de dejetos das esterqueiras causando alteração da qualidade das águas. Conforme relata um segmento:"O problema mais notado é o odor, muitas vezes pelo fato dos suinocultores não adotarem práticas corretas de manejo e aplicação". (Segmento Rural - Extencionista da Emater).

Segundo outro segmento (Veterinário) "Caso o integrado não deixe o dejeto parado por 90 dias, o esterco não vai ser curtido, largando mau cheiro e poluindo o ar" Para ele é considerada a principal desvantagens do uso de dejetos como fertilzantes.

Outro segmento relatou que tiveram algumas denuncias sobre problemas decorrentes da atividade suinícola, mas que já foram resolvidos. Cerca de dois segmentos entrevistados não apontaram nenhum conhecimento sobre problemas ambientais ou não quiseram responder. Ao referir-se de como estes problemas poderiam ser evitados, partes dos entrevistados, responderam que a aplicação de práticas corretas sugeridas pelos técnicos e órgãos fiscalizadores seria uma maneira para se evitar os problemas relacionados ao meio ambiente.

Segundo outro segmento, “a readequação do local de construção das lagoas, e cobertura das mesmas evitando assim entrada de água das chuvas bem como proliferação de moscas" (Segmento Rural - Agronômo) seriam algumas alternativas eficientes para a redução dos problemas ambientais ocasionados pela suinocultura.”Ter no mínimo 2 lagoas para largar o esterco, amadurecimento do esterco por no minímo 90 dias e não repetir por algum tempo a mesma área”. (Segmento Rural - Veterinário).

Também abordou-se aos entrevistados qual era sua visão sobre as questões de legislação e normas ambientais, e se as mesmas estão sendo cumpridas pelos produtores de suínos. Na visão da maioria (doze entrevistados), todos os produtores estão se adequando através de licenças, fiscalização da Fepam e ajuda de técnicos que orientam os suinocultores a se adequar às questões ambientais de acordo com as normas exigidas pelos órgãos fiscalizadores.

De acordo com outro segmento rural entrevistado:

> Na prática as leis são criadas para serem infringidas, e somente a conscientização do criador, mostrando a ele as vantagens e consequências de seus atos é que vai gerar efeitos positivos a longo prazo. Para o produtor se conscientizar dos problemas ambientais que essa atividade pode proporcionar e se adequar às leis, muitas vezes ele precisa ser pressionado, para que alguma alternativa seja tomada. (Segmento Rural - Fepam).

Os suinocultores que são integrados às cooperativas possuem uma melhor visão de mercado e futuro se adequando as normas, mas, produtores isolados ainda, não estão obedecendo tais exigências, correndo risco em aplicar o dinheiro em multas e não em investimentos na sua propriedade. Conforme o entrevistado, cabe a prefeitura realizar um trabalho que isenta o município a possuir produtores irregulares, sendo uma bela plataforma para qualquer político que queira crescer na carreira política.(Segmentos Rurais-Fepam).

Pode-se dizer que relativo às questões ambientais, os segmentos entrevistados, principalmente os profissionais mais envolvidos nesse ramo (veterinários, agrônomos, Fepam), possuem uma visão mais ampla dos reais

problemas ambientais e econômicos que a suinocultura em geral poderá trazer tanto ao produtor como ao meio ambiente.

Os resultados da pesquisa deixam transparecer que a utilização dos dejetos como fertilizantes nas lavouras, é um método de reciclagem muito eficiente e o mais adequado no momento a ser adotado nas propriedades. Além de diminuir os custos com a aplicação de adubos químicos e de dar um destino aos efluentes gerados na propriedade também é um método que mais se adapta as condições financeiras do produtor. Mas essa alternativa só é considerada segura e eficiente se for devidamente conduzida pelos produtores, pois , poderá representar um agente com alta capacidade de poluição e degradação ambiental.

Da mesma forma, o estudo evidencia que produtores e segmentos rurais possuem a mesma percepção sobre os benefícios que a utilização dos dejetos de suínos como fertilizante proporciona as lavouras, mas, percebe-se que os segmentos rurais possui uma visão mais abrangente sobre o assunto, sabem que que ao mesmo tempo essa prática pode ser eficiente, também pode se tomar um grave agente poluidor e importante fator para a diminuição da produtividade das plantações se não conduzida corretamente, enquanto, muitos produtores, só enxergam as vantagens que esta alternativa poderá trazer, desconsiderando seus riscos.

5. Considerações Finais

O presente estudo considera, através da percepção dos produtores e segmentos rurais entrevistados, que a utilização dos dejetos como fertilizantes nas lavouras do município de Tapera/RS, serve como importante instrumento para diversos setores que envolvem o homem no campo, agregando valor a um efluente antes sem destino e principalmente diminuindo os custos do produtor com a utilização de fertilizantes químicos nas lavouras, garantindo com isso, maior estabilidade financeira ou econômica à propriedade.

Percebe-se que os produtores de suínos já possuem conhecimento sobre o potencial poluidor que a suinocultura pode oferecer se não for devidamente conduzida, adequações para acondicionamento dos dejetos e

alternativas de reciclagem, mesmo praticada de forma lenta e inadequada estão sendo implantadas para minimizar os problemas de poluição ambiental. Observa-se com isso, avanços dentro da atividade para o alcance de uma sustentabilidade que garanta produção em conjunto com qualidade ambiental.

Mesmo praticada pelos produtores de forma cautelosa, tendo consciência do seu risco poluidor, está alternativa ainda está longe de ser exercida de forma correta. Vários itens essenciais para a utilização desse método são deixados de lado, pode-se citar, como exemplo menor tempo de estabilização dos dejetos, ausência de análise dos nutrientes existente nos efluentes, no solo e nos cursos das águas existente naquele local.

Da mesma forma, evidensia-se que grande parte dos suinocultores não conhecem o teor exato de nutrientes, tanto nos efluentes quanto no solo onde os mesmos serão aplicados, não costumam fazer análises periódicas do solo e das águas prejudicando não apenas os recursos naturais existentes naquele local, mas a produtividade de suas lavouras. Outros utilizam apenas como um produto de descarte em sua propriedade, não avaliando que esse efluente poderá ser um insumo muito eficiente em sua lavoura se usado corretamente.

Mesmo preocupando vários segmentos rurais e ambientais do município, que temem, que esta alternativa se conduzida de forma inadequada, se torne um importante agente de poluição ambiental de curto a longo prazo se tornando mais difícil para que tais problemas sejam resolvidos futuramente; a utilização dos dejetos como fertilizantes é a alternativa de reciclagem mais adequada no momento, pela sua praticilidade, economia com a redução de fertilizantes químicos, pelo menor custo com sistema de adequação e tratamento dos dejetos e destino a um efluente antes sem destino e considerado grave agente poluidor.

Porém, para que a utilização dos dejetos como fertilizantes para as lavouras seja uma atividade economicamente viável e ecologicamente correta um bom planejamento, cuidados com a distribuição e análise periódicas dos

recursos naturais envolvidos (água, solo), são aspectos importantes a serem seguidos para a eficácia dessa alternativa.

6. Referências Bibliográficas

BARTELS, Henrique. **Suinocultura e meio ambiente**. Manual de capacitação de técnicos. v 5. p. 31. Porto Alegre: SEMA,2004.

EMBRAPA Suínos e Aves. **Extensão Rural.** EMATER, 2001. Disponível em: <http: //www.cnpsa.embrapa.br>. Acesso em 14 jan. 2005.

EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa Suínos e Aves (Concórdia,SC). **Suinocultura intensiva:** Considerações sobre a questão dos dejetos e o meio ambiente, 1998.

KONZEN, E. A. Manejo e utilização de dejetos de suínos. **Revista PorKWorld,** Sete Lagoas. n° 5 mar./abr., 2003.

KUNZ, A. Sistema de tratamento de dejetos. **Revista Suinocultura Industrial.** Ano 25, n. 03, 2003.

MOURA, Luiz António Abdalla De. **Qualidade e gestão ambiental: g**estão de custos e nvestimentos. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2000.

OLIVEIRA, P. A. V. de. **Balanço de nitrogénio e fósforo em sistemade produção de suínos sobre cama de maravalha. In:** Congresso MERCOSUL de Produção Suína, 2000.

PERDOMO, Carlos Cláudio. **Alternativas para o manejo e tratamento de dejetos suínos.** 2000. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br>. Acesso em: 20 mar. 2005.

SEGANFREDO, Milton António. **A Poluição por dejetos de suínos:** o aspecto economico e o direito público. 2002. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br>. Acesso em: 17 mar. 2005.

SEGANFREDO, Milton António. **A Adubação com dejetos de suínos melhora ou poluí o solo?** 2000. Disponível em < http://www.cnpsa.embrapa.br>.Acesso em: 17 de mar. 2005.

SCOLARI, T.M.G. **Sistema de utilização e tratamento de dejetos suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1997. Disponível em: <http//www.embrapasuinoseaves.br>. Acesso em: 20 maio 2008.

TALAMINI, Dirceu João Duarte. Evolução crescente da suinocultura brasileira. **Revista PorkWorld**- Perspectivas para 2005.

WOLFF, Luis Fernando. **Controle de contaminação ambiental decorrente da suinocultura no estado do Rio Grande do Sul**: Manual de Capacitação de Técnicos. Porto Alegre: SEMA, 2000.

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E AGROPOLOS

Thatiana de Andrade Figueira[1]
Ariany Maia dos Santos[2]
Marley Nunes Vituri[3]

Resumo: A agricultura passa por uma crise relacionada a altos custos de insumos derivados do petróleo, aliado a isso percebe-se tendências para uma alimentação mais saudável e também para proteção do meio ambiente. A sustentabilidade, portanto, aparece como um meio de congregar esses dois anseios, pois pretende utilizar métodos mais naturais na agricultura comercial - agronegócio. Este artigo discute o agropolo como uma alternativa para o desenvolvimento rural sustentável em comunidades rurais, utilizando a sustentabilidade como premissa. Para tanto, foram utilizadas as pesquisa bibliográfica e documental em livros, artigos, relatórios e sites na *web* que tratam sobre o assunto estudado. A pesquisa revela que a sustentabilidade inserida como um modelo nos agropolos é um importante fator para atingir a forma de desenvolvimento, que tem como um dos objetivos manter os recursos naturais para as gerações futuras e agregar economicamente o processo produtivo.

Palavras chave: agropolo, sustentabilidade, desenvolvimento rural.

SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT AND AGROPOLIS

Abstract: Agriculture is going through a crisis related to high costs of inputs derived from petroleum, allied to this we can see trends for healthier nutrition and for protection of the environment. Sustainability, therefore, appears as a means of combining these two desires, because you want to use more natural methods in commercial agriculture - agribusiness. This article discusses the agropolo as an alternative for sustainable rural development in rural communities, using sustainability as a premise. To this end, we used the literature and documentary books, articles, reports and web sites that

[1] Professora Universitária e Coordenadora de Projetos do MDA Território do Velho Chico BA. Gestora de Cooperativas (UFV), Mestre em Administração (UFMS). thatianafigueira@ufv.br
[2] Administradora (UFMS), Turismóloga (UNIDERP), Mestre em Administração (UFMS). arianymaia@hotmail.com
[3] Administradora (UNICASTELO), Mestre em Administração (UFMS). marleyvituri@hotmail.com

deal with the subject studied. The research shows that sustainability included as a model in agropolo is an important factor to achieve the form of development that has as an objective to maintain natural resources for future generations and aggregate economic production process.

Key-words: agropolis, sustainable, rural development.

1. Introdução

A agricultura tem passado, nas últimas décadas, por profundas transformações, saindo de uma era em que as atividades eram rudimentares, baseadas na força humana empregada, sem utilização de tecnologias, e entrando na era de inovações tecnológicas, conhecida como a era do conhecimento, o que trouxe avanços consideráveis e, ao mesmo tempo, questionáveis quanto às previsões econômicas, sociais e ambientais.

Percorrendo o caminho das mudanças no que tange a agricultura, desponta o conceito do agronegócio que em 1957 foi elucidado na universidade de Harvard com a visão sistêmica dos processos agrícolas ao longo da cadeia produtiva. No Brasil o termo tornou-se notório cerca de trinta anos depois. Atualmente o agronegócio tem um impacto significativo para todos os setores da economia brasileira, seja para a Indústria, Comércio ou Serviços, mas principalmente para a geração de divisas.

No meio rural, especialmente, como elucida Zylbersztajn (2005, p.19) o agronegócio apresenta ainda, um enfoque não estático visto sua complexidade onde, “a produção agrícola pode ser caracterizada como uma atividade de crescente complexidade, o que leva o agricultor a lidar com aspectos técnicos, mercadológicos, de recursos humanos e ambientais”.

Esse dinamismo requer uma percepção apurada do espaço rural. Devido a uma fraqueza desse aprofundamento, tal espaço enfrenta uma série de problemas que perduram e que se intensificam com o passar dos anos. Muitas dificuldades são conseqüências de ações do passado e da carência de políticas públicas adequadas. Para promover o desenvolvimento no meio rural é fundamental a busca de alternativas e políticas públicas direcionadas para recuperar este meio e para

proporcionar melhores condições de vida à sua população (CHONCHOL, 2005).

A realidade da agricultura brasileira, em especial da agricultura familiar, admite importantes elementos nas estratégias do desenvolvimento rural sustentável. O papel do Estado, neste caso, é vital na manutenção e ampliação de políticas públicas que promovam o desenvolvimento social e econômico da agricultura, especialmente a familiar, dentro de uma perspectiva que valorize os aspectos culturais, políticos e econômicos e, ainda, não abdique das responsabilidades de proteção ambiental que atualmente vêm penetrando na opinião pública de forma crescente.

Aliado a estas questões apresentadas verifica-se que existem algumas tendências que evidenciam a importância de se ter alternativas para a agricultura familiar. Uma destas tendências é o fator ambiental, de grande interesse para um nicho de mercado que comporta consumidores exigentes, que incluem o grande apelo por produtos ambientalmente limpos e que se dispõem a pagar preços diferenciados por tais produtos. Outra tendência importante é a preocupação com a saúde, a partir do consumo de alimentos saudáveis e que não contenham substâncias indesejáveis (NEVES, 1995).

Dentro desta perspectiva, e revelando a real possibilidade de oferta dos anseios consumistas que também alcançam os próprios agricultores inseridos no processo produtivo, apresenta-se com pertinência a agricultura de ordem familiar não baseada em modelos químicos de produção como, ao mesmo tempo, unidade de produção, de consumo e de reprodução e, portanto, funcional mediante uma lógica de produção combinada de valores de uso e de mercadorias, objetivando sua reprodução que, obviamente, trata-se de uma lógica diferente daquela que impulsiona a agricultura embasada nas práticas difundidas pela Revolução Verde.

Dito de maneira breve, e assumindo a centralidade da agricultura familiar nos processos de desenvolvimento rural sustentável, pode-se afirmar que, como resultado da aplicação dos princípios da agroecologia,

podemos alcançar uma agricultura de base ecológica e, assim, obter produtos biologicamente superiores com ganhos simultaneamente superiores. Conceitualmente, a agroecologia é a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agricultura convencionais para estilos de desenvolvimento rural e de agricultura sustentáveis (Caporal e Costabeber, 2000a; 2000b; 2001, 2002), permitindo o estudo das atividades agrárias sob uma perspectiva ecológica.

Paralelamente, o desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas próprias necessidades (CAPORAL e COSTABEBR, 2002). Sevilla Guzmán (1999) proporciona uma conceituação mais ampliada e bastante coerente com a noção de desenvolvimento, ao afirmar que

> a agroecologia pretende o manejo ecológico dos recursos naturais, através de formas de ação social coletiva que apresentam alternativas à atual crise de Modernidade, mediante propostas de desenvolvimento participativo desde os âmbitos da produção e da circulação alternativa de seus produtos, pretendendo estabelecer formas de produção e de consumo que contribuam para encarar a crise ecológica e social e, deste modo, restaurar o curso alterado da coevolução social e ecológica (Guzmán, 1999).

Uma alternativa para a construção da agricultura familiar embasada na agroecologia em prol do desenvolvimento rural sustentável é possível a partir dos agropolos, que se constituem numa organização ou num empreendimento que abrange toda a cadeia produtiva, isto é, a partir da produção básica inicial, passando pela agroindústria até aos consumidores finais. Ele incorpora um processo de troca contínua de conhecimentos entre os envolvidos dentro e fora de sua região de amplitude.

Além disso, o agropolo tem o papel de definir as potencialidades e vocações econômicas de uma determinada área. A idéia subjacente é de que essa iniciativa deve ser sustentada na organização das cadeias produtivas, com geração de rendimentos econômicos a todos os atores que participam ou se envolvam neste processo. O destaque a ser reconhecido

pelos participantes na implantação de um agropolo está ligado à eficácia de sua gestão.

O modelo de administração das atividades do pólo deve ser compartilhado entre representantes dos diversos segmentos institucionais e empresariais. A concepção, portanto, de um agropolo não depende apenas de planejamento, mas de reconhecer a importância das etapas de sua constituição e solidificação. Em síntese, essa iniciativa tem como objetivo básico reagrupar pesquisas multidisciplinares, qualificar profissionais e, sobretudo, as empresas com a finalidade de permitir um desenvolvimento regional e sub-regional organizado e integrado com transferência tecnológica e a manutenção de inovações.

Um ponto de partida para a atividade dos agropolos é a observação em algumas regiões ou sub-regiões do país de uma concentração de investimentos muito forte em empresas agroindustriais e o surgimento no mapa do agronegócio brasileiro de alguns pontos de referência que demonstram cabalmente que estão desenvolvendo atividades concentradas no agronegócio; ou seja, o aparecimento de sub-regiões onde há investimentos cada vez mais crescentes em negócios rurais.

Convém tratar o papel do agropolo como instrumento de equilíbrio sócio-econômico e, ainda, considerá-lo como meio para o desenvolvimento regional. Ao se tratar de desenvolvimento, este requer a reflexão de como inserir aqueles que estão marginalizados, não somente pessoas, como também micro, pequenas e médias empresas, rurais e urbanas.

Nesse sentido, e na medida em que o objetivo geral deste trabalho é expor uma alternativa de desenvolvimento sustentável em comunidades rurais, a agroecologia inserida nos agropolos caracteriza-se como determinante para a fundamentação teórica desse processo, aqui, como uma co-evolução dos sistemas naturais, econômicos e sociais. A pesquisa tem como objetivo subsidiário a exposição das inadequações do modelo agrícola petro-dependente, inserindo o agropolo como uma alternativa

sustentável para o meio rural. Ademais, o contraponto entre desenvolvimento e crescimento econômico é parte da exploração deste trabalho.

Tendo em vista que a agricultura dependente de insumos externos encontra-se em uma crise de altas dos preços, cada vez mais é propício um espaço para agricultura orgânica no país, a partir deste espaço aberto surgem diversas alternativas agroecológicas de produção. Por isso, questões como o porquê da agroecologia inserida nos agropolos e como o desenvolvimento rural sustentável permeia esses pólos de produção surgem como um novo cenário a ser estudado.

Para tanto, foi utilizada a pesquisa bibliográfica e documental (LAKATOS; ZAMBONI, 1990). Nesta pesquisa, então, os dados secundários foram fonte para o desenvolvimento teórico apresentado neste artigo.

2. Desenvolvimento

2.1 Agricultura e premissas de sustentabilidade

Dentre tantas modificações nas técnicas produtivas, o processo de transformação do manejo com práticas da “Revolução Verde” para o manejo ecológico é chamado de “conversão”. As causas para a conversão são as mais diversas. Para alguns, a questão das doenças oriundas do uso de agrotóxicos os fazem se inserir neste processo de mudança. Para outros, por questões meramente filosóficas. Para outros, ainda, por ter o produto orgânico um maior valor agregado.

Embora haja divergência de interesses quanto à conversão, existe um ponto central: por mais diversos que pareçam ser os caminhos condutores, aos poucos os inseridos neste processo de mudança alcançarão a proposta ecológica, filosófica, econômica e social da agroecologia e, então, serão atores da criação de sistemas sustentáveis.

Altiere (1989) pressupõe que a agroecologia tem surgido como enfoque novo ao desenvolvimento agrícola, apresentando maior sensibilidade as complexidades dos agricultores locais, objetivando ampliar

a sustentabilidade, segurança alimentar, estabilidade biológica, conservação dos recursos e equidade junto com o objetivo de maior produção.

Dentro desse contexto, é notório que as técnicas agroecológicas foram se alastrando pelo mundo e uma crescente preocupação sócio ambiental vêm assumindo uma nova perspectiva em relação ao comportamento dos produtores e consumidores. Weid (2001) colabora afirmando que a agroecologia se estabelece mobilizando as experiências e habilidades dos agricultores e aliando os conhecimentos científicos mais avançados trazidos a realidade local das comunidades.

Torna-se pertinente ressaltar que a agroecologia já começou a ser incorporada às pesquisas acadêmicas e a muitos cotidianos de produtores rurais. Alguns casos de experiências agroecológicas em diversas partes do mundo, até mesmo no Brasil, ilustram que essa abordagem permite aumentar a produtividade dos cultivos cerca de 98%, considerando a média. Nos estudos mais avançados, esses aumentos chegam a 600% (WEID, 2001).

Incorporada por diversos projetos com perfis “sustentáveis”, esta ciência, acima de tudo, vem encontrando seu espaço junto aos agricultores familiares, aqueles que sentem diretamente os males financeiros e fisiológicos da agricultura ainda chamada convencional. Malgrado sejam tratados como coadjuvantes na história da agricultura brasileira, são estes trabalhadores que abastecem o mercado interno e decruam a agroecologia através de seus princípios e mecanismos formais, portanto responsáveis diretos da alavancagem da produção agroecológica no país.

2.2 Desenvolvimento Rural Sustentável e os Agropolos

Com o intuito de complementar a compreensão da agroecologia, o desenvolvimento rural, em sua forma sustentável destaca a importância da agricultura familiar. Contribuindo para essa análise, Weid (2001) afirma que

a agroecologia é o exemplo mais pertinente para o desenvolvimento sustentável da agricultura.

O desenvolvimento rural sustentável, conforme definição de Ormond (2006), é o estabelecimento de programas que promovam o acesso à terra, estimulando a agricultura familiar e a diferenciação das economias rurais através da utilização de políticas públicas que despertem a diversificação das atividades econômicas locais, a valorização e conservação da biodiversidade e dos recursos ambientais e a diminuição das desigualdades sociais, através de melhor distribuição de renda e do tratamento adequado quanto ao gênero, etnia e idade.

A análise do desenvolvimento rural sustentável é bastante complexa e possui vários pontos de vista. Moseley (2003, apud KAGEYAMA, 2004) acredita que a noção de desenvolvimento rural sustentável deve fundamentar-se sobre a idéia de “conservação do capital”, que aparece sob quatro formas: o capital ambiental, o capital humano, o capital social e o capital construído.

Para que o processo de desenvolvimento rural seja sustentável, é necessário que mudanças substanciais aconteçam. Como melhorias sociais, políticas, culturais, econômicas e ambientais sob uma ótica de solidariedade e ética.

Partiu-se do pressuposto, neste artigo, de que o desenvolvimento, em sua formulação mais ampla, equivale à efetivação de potencialidades sociais, culturais e econômicas de uma sociedade, em perfeita sintonia com o seu entorno ambiental e com seus valores políticos e éticos.

Além disso, entende-se o desenvolvimento rural sustentável como um processo gradual de mudança que encerra em sua construção e trajetória a consolidação de processos educativos e participativos que envolvem as populações rurais. Corroborando com isto, a sustentabilidade em agrossistemas é algo relativo que pode ser medido somente *ex-post*. *Sua prova estará sempre no futuro* (GLIESSMAN, 2000). É preciso,

portanto, agir com compromisso, uma vez que as ações presentes serão percebidas no futuro.

Por conseguinte, fazemos à junção das expectativas de um desenvolvimento rural sustentável com as propostas positivas de um modelo de gestão pautado na premissa de esforços ordenados em um espaço geográfico determinado, na melhoria da qualidade de vida da população envolvida, por meio do aumento do emprego e da renda – conhecido como agropolos.

Modelo tal, adotado no Brasil no final dos anos 90, que propicia o desenvolvimento regional por meio da exploração sustentável dos recursos naturais. Os agropolos preconizam um modelo de gestão cooperativa. Sua concepção surgiu no momento em que algumas lideranças do Brasil foram à Europa e observaram, principalmente na França, as *agropolis*, uma figura operacional ou uma figura de concentração de serviços e tecnologias a favor da atividade do agronegócio em determinadas regiões (CARVALHO, 2000).

O agropolo, portanto, caracteriza-se como uma rede de empresas e instituições (públicas, privadas e científicas) com o objetivo de desenvolver novas tecnologias e de atender a uma determinada parcela das necessidades dos consumidores (TRICHES, 2002). Para Ormond (2006) o agropolo é um espaço geográfico onde agentes econômicos e órgãos públicos e empresas privadas agem estrategicamente no sentido de aprimorar a organização e gestão tecnológica das cadeias produtivas do setor agropecuário adotando enfoque sistêmico e buscando o desenvolvimento sócio-econômico com base no desenvolvimento sustentável.

A principal meta da criação de agropolos é a melhoria da qualidade de vida da população por meio de um fomento sustentado dos níveis de produção e produtividade agropecuária. E para cumprir com esta meta, a primeira estratégia é a identificação e promoção de uma série de produtos

prioritários que se ajustam a demanda do mercado, as tecnologias atuais e as políticas públicas de desenvolvimento (LITTLE, 1999).

O autor acrescenta que no entorno do agropolo deve haver um centro urbano principal que ofereça os serviços econômicos e políticos e, além disso, uma infra-estrutura para garantir o funcionamento apropriado deste pólo em nível micro-regional. É, portanto, o privilégio da agricultura nos moldes da produção sustentável com as interações comerciais que tornam a agricultura um negócio.

Primeiramente para a implantação de um agropolo é preciso a sensibilização da comunidade envolvida. Neste contexto, enquadram-se produtores, governo, escolas, empresários, comerciantes e demais líderes da região escolhida. Uma vez implantado, o agropolo busca ao mesmo tempo preservar as características da agricultura familiar, com sua lógica de produção e respeito à biodiversidade cultural, e inserir esse mesmo produtor numa lógica empresarial. Eis, aí, o grande desafio para a sustentabilidade do rural familiar em intercurso com a responsabilidade do negócio rural.

Outra característica, é que os agropolos procuram identificar cadeias produtivas ainda não exploradas na região. Ademais, os agropolos não visam apenas à lucratividade, mas principalmente, a qualidade dos produtos destinados ao mercado e à maturidade das relações entre os agentes envolvidos. Ainda, é uma prática que se preocupa com as questões sociais e ambientais. Ou seja, com o desenvolvimento rural sustentável.

Litte (1999) assevera que para os agropolos conseguirem atingir um alto grau de sustentabilidade, eles devem se interessar pela forma de ingressar nos ecossistemas da micro-região (sustentabilidade biofísica) e também com sua harmonização com o entorno social em que está inserido (sustentabilidade social) e com as exigências do mercado verde.

A sustentabilidade biofísica está relacionada com as leis ambientais aplicadas a atividade, principalmente as que se referem ao uso de agrotóxicos, ao desmatamento e a proteção da biodiversidade. Ao

mesmo tempo, deve aliar ações de proteção ao meio ambiente, preservação de ecossistemas e conservação dos recursos naturais.

Já a sustentabilidade social relaciona-se com a solução de entraves sócio-ambientais existentes e as maneiras de se evitar a geração de novos conflitos. Esses entraves referem-se a pendências e/ou confrontos entre diferentes grupos sociais, habitantes de uma mesma micro-região, sobre o acesso, o comando e a utilização dos recursos naturais.

Em relação às exigências do mercado verde, os agropolos devem estar atentos aos mecanismos que certificam os produtos como produzidos de maneira ecologicamente correta. Além disso, os "selos verdes" representam um importante meio para a normalização da produção ambientalmente correta.

2.3 Ação pública como instrumento de interação entre a comunidade local

O extensionismo rural brasileiro baseia-se nas ações públicas dos órgãos estaduais de assistência técnica, instituições que acabam desdobrando-se para atender os agricultores e suas famílias nas complexas demandas no meio rural. E, em alguns casos, em organizações não-governamentais que se propõem a suprimir lacunas oriundas destes órgãos com o escopo de alcance dos agricultores, em sua maioria, de ordem familiar.

Na política agrícola brasileira, de acordo com Medeiros (1999), o que predomina é o emprego de recursos voltados aos mercados agrícolas e a resolução de dificuldades conjunturais, não dando muita ênfase aos problemas estruturais da agricultura e do espaço rural. O autor contribui afirmando que é necessário implementar políticas de apoio ao desenvolvimento regional e para isso é importante que ocorra a delimitação de um sistema produtivo regional competitivamente dinâmico, visto que existe os efeitos da concorrência real estabelecida entre as próprias regiões do país e também o processo de globalização expande o espaço da

concorrência internacional. Mas é importante não esquecer que a nova tendência é, certamente, o desenvolvimento sustentável.

Segundo Baptista (1979), a política governamental pouco tem apoiado o desenvolvimento sustentável, e ainda não é suficiente dentro do sistema em nível nacional. Os avanços que foram obtendo o desenvolvimento sustentável deram-se graças aos esforços individuais, assim como grupos técnicos, ou mesmo entidades de organismo internacionais como a Organização das Nações Unidas - ONU, e a Organização dos Estados Americanos - OEA.

Para Veiga (2005) o Estado pode induzir a interiorização do desenvolvimento, mas pouco tem-se evidências de eficiências econômicas desse tipo de ação. Mesmo investimentos em infra-estrutura, com bons impactos na produtividade, costumam ter limitadíssimos efeitos dinâmicos em economias regionais de baixo desempenho.

Ainda conforme Veiga (2005), não apenas deve ser eficaz o lado produtivo, mas sim problematizar o lado social, a concentração econômica e questões ambientais pertinentes. Alguns planos desenvolvidos por economistas apenas apóiam-se em critérios de eqüidade, dificultando o progresso do processo em si, pois este apenas entende como redução da pobreza, e não como um desenvolvimento regional como o agropolo.

Ainda, para o autor, a melhor forma de sucesso desses planos encontra-se em programas de caráter microrregional, pois haverá um melhor consenso que nos de caráter macro ou mesorregional. Tende a se formar, assim, largo consenso de que a melhor orientação normativa é a da articulação dos governos federal, estaduais e municipais para intervenções, afim de que haja uma disparidade em espalhar e multiplicar o crescimento econômico em uma determinada região.

Dentro deste contexto, uma parceria de destaque para o desenvolvimento de pesquisas em agronegócio, foi entre o Centro Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (ABIPTI). Desde 1996

essas duas entidades se uniram para manter um diálogo com lideranças de instituições regionais para garantir um apoio técnico-financeiro aos seus programas.

A partir dessa união surgiu o Projeto de Implantação de Agropolos – ABIPTI/CNPq. No final de 1997 o referido projeto começou a funcionar, e em seguida, o Sebrae deu suporte financeiro e técnico. Dois objetivos se destacam neste programa: a coleta de dados, informações e subsídios para que o Poder Público tenha elementos para o delineamento de uma estratégia de implantação de um sistema de Agropolos em todo o país e também a contribuição para a realização de uma conceituação homogênea e definições de procedimentos que promovam de forma ordenada a estruturação do programa.

2.4 Agronegócio e agricultura familiar: de que lado está a sustentabilidade?

De acordo com Guterres (2006), "a agricultura familiar no Brasil vem vivenciando um processo de perda de saberes locais populares, num processo crescente, em função do avanço das classes dominantes e do controle hegemônico do capital externo no campo".

Urge, portanto, o resgate de identidades locais, tradicionais e culturais de saberes populares, para que seja possível a construção de um desenvolvimento rural sustentável, contrapondo o avanço convencional "modernizador" que se impõe e coloca em risco o futuro do meio ambiente e da população brasileira.

Esses resgates em prol do desenvolvimento rural passam pela tomada de consciência da identidade da classe social, da valorização dos recursos internos à comunidade, onde a questão cultural e as tradições tenham um valor imprescindível para qualquer processo de tomada de decisão para a transformação da realidade em que vivem os camponeses.

Para a construção de um modelo de desenvolvimento, que começa na comunidade, nos grupos de base, com seu conjunto de famílias tendo o

controle social, alguns pressupostos teóricos e metodológicos são necessários, como o resgate e a reconstrução de valores éticos e culturais, na relação entre si e com a natureza. O campo de ação deve se unir ao conjunto de valores socioculturais e históricos (a reconstrução do saber local) para o resgate da identidade própria tipicamente camponesa, preservando as diversidades de vida – biológica e cultural.

Segundo Boef et al. (2007) os benefícios alcançados podem ser econômicos, ecológicos e socioculturais para os agricultores, as comunidades rurais e a sociedade. Nos últimos anos, nos meios acadêmicos brasileiros e no debate social sobre o papel do agronegócio, portanto, e da agricultura familiar, tem sido comum apresentar esses dois "setores" como tendo interesses muito antagônicos.

Vários estudos têm provado que, além de empregar um contingente significativo de pessoas, um segmento consolidado da agricultura familiar tem contribuído muito para as exportações e para o atendimento do mercado interno, em nada devendo às dinâmicas produtivas do agronegócio. Assim, parece equivocado associar agronegócio unicamente à agricultura patronal, esta por vezes pouco produtiva, bem como associar agricultura familiar exclusivamente à produção de autoconsumo.

Trata-se de uma perspectiva diferenciada de conceitos e práticas que acabam por complementar espaços que, até então polarizados, expressam por si mesmos suas interações. O desafio que é elucidado consiste em um agricultura com os princípios e valores mantidos e perpetuados pela agricultura familiar no Brasil associado a garantia de ganhos de produtividade agrícola conceitualmente encontrada nos pareceres do agronegócio brasileiro.

Grandes mudanças engendraram o processo de modernização da agricultura existente o que desencadeou críticas em relação às técnicas e aos processos produtivos. Mas, na realidade, o que observou-se é que

embora haja diferenciação terminológicas a questão sustententabilidade encontra-se nas distintas terminologias.

A noção de agricultura sustentável é recente no contexto histórico e geralmente associada ao debate social atual e com incidência nos espaços geográficos dessemelhantes. A proposta e o desenrolar econômico tanto do agronegócio quanto da agricultura familiar, embora sejam destacadas de maneira a ser contraponto, e embora conceitualmente o contraponto já vem sendo aproximado à uma via de mão única, o que resta ressaltar é que a prática produtiva, as tecnologias agrícolas em prol de sustentabilidade vem recebendo denominações como, por exemplo, agricultura ecológica que independe de seus espaço e sua grandeza capital para sua definição e efetivação.

A lógica da sustentabilidade enquanto puramente contestadora do ponto de vista dos espaços no meio rural, acaba por enclausurar o interior desses espaços em diversos aspectos chegando até mesmo a engessar a prática de sustentabilidade em função de conceitos prévios.

A busca acadêmica e técnica em um panorama não tão longínquo concentra-se, portanto, na legitimidade do subsídio e sustento no campo de um exercício de agricultura que extrapole espaços, minimizando o poderio que as nomenclaturas exerciam sobre a prática agrícola e sobressaltando questões de ordem técnicas possíveis de aplicação os diferentes contextos e, ademais, evidenciando a interdependência dos espaços como forma de quebra de alguns paradigmas.

3. Considerações finais

O presente artigo teve como intuito apresentar o agropolo como uma alternativa de organização para a produção rural com proposta sustentável. Este é um tema relevante e atual na medida em que existe um aumento na demanda por produtos considerados “verdes” e também uma maior preocupação com a questão ecológica.

Esta alternativa está intimamente ligada ao processo de desenvolvimento rural sustentável, que objetiva a melhoria da qualidade de vida e renda dos envolvidos, a proteção ambiental, o combate ao desmatamento, entre outros.

O poder público é um dos agentes fundamentais para a execução de projetos como este. As diversas parcerias do governo com empresas de assistência técnica, instituições de crédito rural, qualificação de mão de obra, entre outros, criam um contexto que permitem maior segurança para o agricultor e sua família.

Portanto, a implantação e a continuidade dos agropolos alavancam a economia e a conseqüente constituição do capital social da comunidade envolvida, incentivando a permanência dos agricultores no campo juntamente com suas famílias. Concomitantemente a isso, a agricultura praticada nos pólos que faz uso dos princípios agroecológicos está inserida no modelo sustentável. Modelo este que pretende praticar uma atividade econômica baseada em recursos naturais, de maneira que estes recursos não se esgotem no curto prazo, pretende também explorar e preservar a biodiversidade da região, minimizando alterações nos ecossistemas, mantendo essa atividade para a próxima geração.

Neste contexto, a agrobiodiversidade colabora economicamente com a idéia do ótimo no longo prazo, ao invés do máximo em curto prazo. O rendimento ótimo é aquele que concilia a exploração com a preservação. A agricultura familiar é estritamente embasada neste modelo econômico denominado ótimo por ser a terra sua fonte de alimento, trabalho, renda, etc.

Finalmente, este trabalho foi concebido com o intuito de explicitar o agropolo como uma opção viável para as comunidades rurais que trabalham com a agricultura familiar e anseiam entrar no mercado do agronegócio sustentável.

4. Referências Bibliográficas

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia:** As bases científicas da agricultura alternativa. Trad. Patrícia Vaz. PTA/FASE. Rio de Janeiro. 1989. 240p.

BAPTISTA, M. V. **Desenvolvimento de comunidade**: estudo da integração do planejamento do desenvolvimento de comunidade no planejamento do desenvolvimento global. 3. ed. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

BOEF, W. S. [et al]. **Biodiversidade e Agricultores**: fortalecendo o manejo comunitário. Porto Alegre: L&PM, 2007.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**: perspectivas para uma nova Extensão Rural. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v.1, n.1, p.16-37, jan./mar. 2000a.

_____. **Agroecologia e sustentabilidade**. Base conceptual para uma nova Extensão Rural. In: WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY, 10., Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IRSA, 2000b.

_____. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**: perspectivas para uma nova Extensão Rural. Em: ETGES, V. E. (org.). Desenvolvimento rural: potencialidades em questão. Santa Cruz do Sul: EDUSC, 2001. p.19-52.

_____. **Análise multidimensional da sustentabilidade**: uma proposta metodológica a partir da Agroecologia. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, v.3, n.3, p.70-85, jul./set. 2002.

CARVALHO, E. B. S. **Estímulo à estratégia cooperativa como condição para o desenvolvimento local**. Revista econômica do Nordeste – Fortaleza, v. 31, n. 3, p. 384-395, jul/set. 2000.

CHONCHOL, J. **A soberania alimentar**. Estudos Avançados, v.19, n.55, p.33-48, 2005.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

GUTERRES, I (org.). **Agroecologia militante**: contribuições de Enio Guterres. Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2006.

KAGEYAMA, A. **Mudanças no trabalho rural no Brasil, 1992-2002**. Agric. São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 71-84, jul/dez. 2004.

LITTLE; P. E. **Agropolos e meio ambiente: a dimensão conceitual**. in: Agropolos uma proposta metodológica. ABIPTI.- Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica. Brasília (DF), 1999.

MEDEIROS; J. X. I**nserção de políticas públicas no processo de desenvolvimento regional e do agronegócio**. in: Agropolos uma proposta metodológica. ABIPTI.- Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica. Brasília (DF), 1999.

MELLOR, J. W. **O planejamento do desenvolvimento agrícola**. Rio de Janeiro: O Cruzeiro, 1966.

ORMOND, J. G. P. **Glossário de termos usados em atividades agropecuárias, florestais e ciências ambientais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2006.

NEVES, M. F. **Agribusines**: conceitos, tendências e desafios. In: ZYLBERSZTAJN, D; GIORDANO, S.R.; GONÇALVES, M.L. Fundamentos do Agribusiness. I Curso de Especialização em Agribusiness. UFPB/PEASA/USP/PENSA: Campina Grande, 1996.

SEVILLA GUZMÁN, E. **Ética ambiental y Agroecología**: elementos para una estrategia de sustentabilidad contra el neoliberalismo y la globalización económica. Córdoba: ISEC- ETSIAM, Universidad de Córdoba, España, 1999. (mimeo).

TRICHES, D. **Agropólo da Serra Gaúcha**: uma alternativa de desenvolvimento regional a partir da inovação e difusão tecnológica. TecBahia, Revista Baiana de Tecnologia, Camaçari/BA. v. 17, n. 2, p. 47-56, mai./ago. 2002.

VEIGA, J. E. **Articulações intermunicipais para o desenvolvimento rural**. Disponível em <http://www.econ.fea.usp.br/zeeli/>. Acesso em: 26 abr. 2008.

WEID, J. M. **Qual estratégia para o desenvolvimento rural?** In: José Graziano, Jean Marc e Bianchini debatem o Brasil precisa de uma Estratégia de Desenvolvimento. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário/Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável/Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural, 2001.

ZYLBERSZTAJN, D. **Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial**. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. Economia e Gestão dos negócios agroalimentares. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2005.

5. Agradecimentos

As autoras agradecem à UFMS, especialmente ao Departamento de Economia e Administração - DEA, na pessoa do professor Doutor Renato Luiz Sproesser pela oportunidade de interlocução e conhecimentos construídos na disciplina “Introdução ao Agronegócio” ofertada no mestrado em Administração.

A IMPORTÂNCIA DA EXTENSÃO RURAL NA FORMAÇÃO DE INSEMINADORES E NA MELHORIA DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA EM BOVINOS DE LEITE

Edinaldo da Silva Bezerra[1]
Sandra Barros Sanchez[2]
Vilmar Rudinei Ulrich[3]

Resumo
O presente trabalho relata pesquisa de mestrado na área de extensão rural e inseminação artificial que teve por objetivo compreender a importância dos cursos de extensão rural na formação de inseminadores em bovinos de leite. A Inseminação Artificial tem se constituído em uma tecnologia bastante difundida a nível mundial e de Brasil por agregar qualidade no plantel dos animais, visto ser uma maneira eficiente, segura e econômica de melhorar a qualidade genética dos mesmos. Entretanto, o manejo com as modernas técnicas de inseminação artificial requer cuidados e conhecimentos para que possam garantir sua eficiência. A pesquisa utilizou-se de uma amostra de trinta e cinco produtores, escolhidos aleatoriamente, distribuídos em vinte diferentes municípios do Rio Grande do Sul e que participaram, entre dezembro de 2008 e agosto de 2009, de turmas do curso de Inseminação Artificial em Bovinos do IFRS- Campus Sertão. A pesquisa, dividida em dois momentos, valeu-se de questionário diagnóstico, de observações in loco e de conversas informais com os alunos/produtores. Os resultados apontam para a importância da realização de cursos de extensão na área de inseminação artificial, a fim de melhorar a qualidade

[1] Orientador. Professor titular da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. PhD pela *University of Queensland*, Austrália. Endereço: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Zootecnia, Departamento de Produção Animal. Campus Universitário, s/n. Cep 23890-000, Seropédica – RJ, Brasil. E-mail: naldobezerra@uol.com.br.
[2] Co-orientadora. Vice-Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA) e professora do Colégio Técnico da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. PhD em Ciência do Solo. Endereço: BR 465 - Km 7, Cep 23890-000, Seropédica – Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: sbsanchez2003@yahoo.com.br.
[3] Mestrando em Educação Agrícola na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Coordenador Geral de Produção Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Sertão. vilmar.ulrich@sertao.ifrs.edu.br. Endereço: RS135, Eng. Luiz Englert, s/n, Caixa Postal 21. Cep 99170-000, Sertão-RS.

genética do plantel; melhorar os índices de prenhez; diminuir os custos por concepção e proporcionar maior competitividade à produção de leite brasileira.

Palavras-chave: Inseminação Artificial, Extensão Rural; Melhoramento Genético.

Abstract
The present article said about master's degree research in the area agricultural extension artificial insemination that had for objective to understand the importance of the courses of agricultural extension in the formation. The Artificial Insemination has constituted in a technology sufficiently spread out the world-wide level and of Brazil adding quality in the breeding of the animals, visa to be an efficient way, economic insurance and to improve the genetic quality of the same ones. However the handling with the modern techniques of artificial insemination requires cares and knowledge so that they can guarantee its efficiency. The research makes use of thirty and five producers, chosen, distributed in twenty different cities of the Rio Grande Do Sul and that they participated between December of 2008 and August of 2009, of groups of the course of Artificial Insemination in Bovines of the IFRS- Campus Sertão. The research, divided in two moments, it had diagnostic questionnaire, of comments in loco and informal colloquies with the producing/pupils. The results point to the importance of the accomplishment of courses of extension in the area of artificial insemination of milk bovines, in order to improve the genetic quality of the breeding; to improve the pregnancy; to diminish the costs for conception and to provide to greater competitiveness to the Brazilian milk production.

Words-key: Artificial insemination, Agricultural Extension; Genetic improvement

1. Introdução

Com a crescente demanda mundial por alimentos, ocasionada pelo crescimento populacional e melhorias de renda, aliada as novas aberturas de mercado e da globalização da economia, têm-se criado expectativas e gerado mudanças na pecuária leiteira do Brasil. Segundo frase do presidente da Nestlé Brasil Ivan Zurita (2009, p.8): "Em 10 anos, o Brasil será o maior produtor de leite do planeta. Os potenciais do mercado interno e da produção indicam isso". Reflexos disso já podem ser percebidos. Inúmeras plantas industriais voltadas ao processamento de leite que estão

se instalando no Rio Grande do Sul, bem como em outros estados, e as que já existem no Estado, vêm aumentando a capacidade de processamento. Este fato acarretará numa maior demanda por matéria-prima, e consequente aumento na procura por especialização, do produtor, na atividade.

As atividades nas propriedades rurais que atuam na produção de leite, que até pouco tempo atrás eram realizadas simplesmente seguindo o legado das gerações anteriores, precisaram se especializar para atender a complexidade do processo produtivo atual. Atualmente, o produtor precisa ter conhecimento referente a inúmeras tecnologias, como o gerenciamento geral da atividade, técnicas de melhoramento genético e de manejo reprodutivo, duas das etapas do processo de produção de leite mais importantes, uma vez que não só é condição limitante para a vaca produzir leite, como também é fator crucial para a produção de animais, o que representa fonte de renda adicional à atividade. Em outras palavras, o sucesso técnico e econômico da atividade leiteira é grandemente dependente da obtenção de índices mínimos reprodutivos e genéticos do rebanho e a inseminação artificial, como técnica de reprodução e de melhoramento animal, é ferramenta crítica para a obtenção desses índices.

Nesse contexto o IFRS-Campus Sertão, através dos projetos de extensão rural, tem papel importante como educador e difusor de tecnologias, sendo que o manejo reprodutivo do ponto de vista técnico apresenta índices abaixo do ideal, comprometendo o desempenho produtivo das vacas e novilhas em idade reprodutiva. Em muitas ocasiões, esses fatores ocorrem somente por equívocos e por falta de conhecimento e qualificação dos inseminadores e demais pessoas ligadas a atividade, principalmente nos processos de identificação de cio e manuseio correto dos materiais e equipamentos no decorrer da Inseminação Artificial (IA). Em função dessa complexidade é necessário buscar, constantemente, alternativas para melhorar, aprimorar e avaliar o processo educativo utilizados na formação dos inseminadores.

O IFRS-Campus Sertão foi criado pela Lei n°3.215, de 19 de julho de 1957. Está situado no Distrito de Engenheiro Luiz Englert, município de Sertão, a 25Km de Passo Fundo, região Norte do Estado do Rio Grande do Sul e integra a Rede Federal de Educação Tecnológica. Exerce importante função como referência regional em termos de formação profissional, com inferência mais expressiva na área de agropecuária. Seu corpo discente abrange uma área geográfica de mais de cento e vinte municípios das microrregiões Nordeste, Noroeste, Norte e região da Produção, especialmente do Planalto Médio do Estado do Rio Grande do Sul.

Além de oportunizar ensino técnico com qualidade, o IFRS-Campus Sertão, preocupa-se em proporcionar também cursos de curta e média duração a seus alunos, bem como para comunidade externa, tornando-se referência regional com abrangência em mais de cem municípios. Possui uma história de cinquenta e três anos de formação de profissionais que desempenham trabalhos ligados a atividade agropecuária e agroindustrial de Norte a Sul do País. Por isso, há necessidade de se pesquisar não só alunos como, também, a comunidade externa.

O acompanhamento do desempenho do aluno/produtor é importante para o processo de avaliação do ensino utilizado no decorrer dos cursos que são ministrados no Instituto desde julho de 1997, bem como para análise da eficiência dos resultados, técnicos e econômicos na prática, através dos índices de prenhez alcançados pelos produtores em suas propriedades. É pensando de forma crítica a prática de hoje que se pode melhorar a prática de amanhã, auxiliando a encontrar respostas para questões como: a forma utilizada, atualmente, na formação de inseminadores através dos projetos de extensão está atendendo as necessidades e anseios dos produtores de leite? Até que ponto a técnica apreendida está sendo aplicada de forma correta nas propriedades? Estão ocorrendo melhorias nos índices de prenhez dos animais, bem como diminuição dos custos/prenhez e avanços no padrão genético dos animais?

A partir destes e de outros questionamentos, o presente artigo apresenta os resultados obtidos com uma pesquisa que teve por objetivo identificar qual o impacto da formação e qualificação de inseminadores na área de bovinos leiteiros, como projeto de extensão, na melhoria da eficiência reprodutiva e dos ganhos obtidos nos animais.

Nessa perspectiva, o processo investigativo foi concebido e orientado na busca dos seguintes objetivos específicos:

- Identificar o nível de conhecimento dos produtores sobre a técnica de inseminação artificial em bovinos no início do curso;
- Avaliar a estrutura didática oferecida pelo curso de extensão, objetivando conhecer se o mesmo alcançou os objetivos a que se propunha.
- Verificar quais os índices de prenhez alcançados pelos animais das propriedades antes e após a realização do curso pelos proprietários;
- Analisar quais as possíveis falhas relatadas pelos próprios produtores para o insucesso ou limitação no uso da inseminação em suas propriedades;

A pesquisa de que trata este artigo foi realizada em dois momentos distintos. O primeiro consistiu da aplicação de um questionário para os alunos/produtores do curso de inseminação artificial do IFRS – Campus Sertão a fim de diagnosticar seus conhecimentos e manejo das técnicas de IA antes o referido curso. O outro momento consistiu na aplicação de um segundo questionário, decorridos cerca de nove meses do término do curso, aos mesmos alunos/produtores a fim de avaliar as possíveis melhorias nas técnicas de IA e da visitação do pesquisador às propriedades dos produtores para a observação *in loco* da aplicação das técnicas e conhecimentos adquiridos durante o curso.

Os resultados obtidos com a pesquisa apontam para a importância da realização de cursos de extensão, por Institutos, Universidades e Centros de Estudos Acadêmicos, para que sirvam como um facilitador da aproximação do conhecimento científico à prática das técnicas agrícolas por produtores. Além disso, os resultados apontam, especificamente em relação

à melhoria do gado de leite, para a importância das corretas técnicas de IA a fim de aumentar a qualidade dos rebanhos e otimizar os custos dos produtores.

2. A Extensão Rural e a formação agropecuária

A idéia de desenvolvimento envolve dois processos bastante complexos: crescimento e mudança. Sob o ponto de vista social e econômico o crescimento ocorre na medida em que há um aumento na riqueza de um país, mas a mudança só ocorre quando mudam os padrões de distribuição da mesma.

Na literatura econômica e sociológica, a agricultura tem ocupado um lugar de maior ou menor importância no processo de desenvolvimento, dependendo do enfoque considerado. Esta importância varia de acordo com o estágio de desenvolvimento da sociedade. Sabe-se que, em países de primeiro mundo, a agricultura ocupa lugar de destaque na economia e que o crescimento social atrela-se a ela, assim como os humores dos mercados.

Os recursos e as tecnologias que estes países reservam à agricultura proporcionam maiores mudanças para a população rural, na medida em que o conhecimento obtido através de pesquisas e práticas agrícolas é repassado e colocado a disposição em larga escala. Neste contexto, não é difícil entender a importância da Extensão Rural nestes países, como afirma Campelo (1970):

> Pode-se dizer que o objetivo global de um Serviço de Extensão Agrícola em uma sociedade subdesenvolvida é contribuir para o aumento da renda líquida das propriedades agrícolas e melhoria das condições de vida da população rural (CAMPELO, 1970, apud PASTORE, 1973, p.218).

A Extensão Rural, entretanto, não se aplica somente à agricultura. Todas as áreas onde o conhecimento científico deva ser difundido à população rural necessitam deste tipo de serviço. É o caso, por exemplo, das pesquisas aplicadas ao manejo de frutíferas; às novas técnicas de

engorda em suínos, tornando a carne mais saudável; ao controle e melhoria do gado, tanto leiteiro quanto de corte, através da inseminação artificial.

De um modo mais amplo, pode-se conceituar a Extensão Rural, de acordo com Olinger (2006), como:

> O processo de estender, ao povo rural, conhecimentos e habilidades, sobre práticas agropecuárias, florestais e domésticas, reconhecidas como importantes e necessárias à melhoria de sua qualidade de vida. A própria justificativa para a existência de um serviço de extensão é o de estimular a população rural para que se processem mudanças em sua maneira de cultivar a terra, de criar o seu gado, de administrar o seu negócio, de dirigir o seu lar, de defender a saúde da família, de educar os seus filhos e, por fim, de trabalhar em favor da própria comunidade (OLINGER, 2006, s/p).

O papel da extensão pode ser revelado através do desdobramento de suas diferentes finalidades. Entre estas finalidades, estão as seguintes:

- Melhorar as condições econômicas e sociais da população rural;
- Aplicar os conhecimentos da ciência e a pesquisa aos problemas do agricultor e sua família;
- Estender ao povo rural conhecimentos e habilidades, para a melhoria do seu nível de vida;
- Estimular os processos de mudanças da população rural, nos campos técnico, econômico e social;
- Preparar um dispositivo de disparo, que coloque em ação as aspirações e as capacidades das pessoas para o progresso;
- Criar uma reação em cadeia que resulte em melhores condições de vida e de trabalho para a população rural;
- Incorporar as massas rurais, através da educação, aos programas de desenvolvimento de um país;
- Acelerar o desenvolvimento econômico e social das áreas rurais;
- Aumentar a renda do agricultor;
- Servir de ponte entre a pesquisa agropecuária e o produtor rural.

A Extensão compõe um dos três pilares do sistema universitário mundial, junto a pesquisa e ao ensino. Enquanto o ensino trata da ministração do conhecimento formal ou curricular, a extensão trata da difusão, da vulgarização do conhecimento por meios e métodos extra-escolares, a exemplo de conferências, palestras, cursos de curta duração, seminários, no contato direto dos educadores com os educandos, em seus lares e comunidades, etc.

O conhecimento de que se fala refere-se, geralmente, aos resultados obtidos pela pesquisa ou colhidos em outras fontes do saber. Logo, a mais correta definição de extensão é que se trata de um processo educativo, extracurricular ou informal. Quanto aos seus objetivos, Araújo (1981) explica que a Extensão Rural denomina-os natureza educacional, por isso destinam-se a provocar mudanças de comportamento do povo rural. Didaticamente, pode-se agrupar os objetivos em duas classes:

- Objetivo Principal ou Fundamental**:** O principal objetivo da Extensão Rural é contribuir para o desenvolvimento rural, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida da população rural.
- Objetivos Secundários ou de Trabalho**:** Esses objetivos constituem degraus, para se alcançar o objetivo principal, e são assim enunciados:
- Objetivos de natureza social**:** São aqueles que procuram aumentar o complexo de necessidade da família, ou o “querer”, incentivando a busca de um melhor padrão de vida. A aspiração por um padrão de vida melhor constitui-se num forte estímulo à obtenção de maior produção.
- Objetivos de natureza comunitária**:** São aqueles que visam desenvolver, na população, o sentimento de grupo, como fator indispensável à organização da classe rural, com o objetivo de encontrar solução para seus problemas econômicos e sociais.
- Objetivos de natureza econômico-financeira: São aqueles que irão possibilitar o aumento de renda da família rural. A questão econômica é o ponto de partida para a melhoria das condições de vida. Os objetivos de natureza econômico-financeira jamais poderão ser subestimados no

trabalho educacional de Extensão, pois eles têm grande importância para se alcançar as mudanças, tanto no campo social, quanto no da tecnologia. A falta de condições financeiras é um fator que dificulta, em muitos casos, a obtenção das mudanças.

Para que os objetivos da Extensão Rural sejam alcançados, são necessárias algumas características básicas, como, por exemplo, entender que a Extensão é um sistema educacional baseado na realidade rural e que, por isso, deve trabalhar com programas elaborados em conjunto com a população. Ainda, que deve ser trabalhar de forma integrada com outras agências e instituições, a fim de possibilitar a troca de conhecimentos e de tecnologias. Através da adoção da família como unidade de trabalho, a Extensão estimula e utiliza a liderança e o trabalho em grupo, iniciando seu processo educativo a partir dos conhecimentos que o agricultor já possui e articulando os novos conhecimentos com a pesquisa. Segundo Costabeber et.al. (2000):

> Para que a Extensão Rural possa atingir os seus reais objetivos de ordem prática, é necessário que se disponha de uns tantos requisitos, entre os quais estão, por exemplo, disponibilidade de informações práticas, baseadas nas necessidades reais; de um sistema de pesquisa, para fornecer as ditas informações; de pessoal técnico, treinado para o trabalho de extensão; de bens de produção, a baixo custo; disponibilidade de crédito e de serviço de Extensão responsável e bem estruturado, capaz de elaborar um bom Programa de Extensão (COSTABEBER, et.al., 2000, p.54).

Um dos métodos utilizados para a Extensão é a unidade de observação. Serve para comprovar, no local que será aplicada, tecnologias geradas e testadas em condições distintas ou para provar linhas de exploração que tiveram êxito em outros lugares e verificar sua adaptação sob o ponto de vista agrotécnico e econômico. O pesquisador, o extensionista e os produtores em cuja propriedade é montada a unidade de observação, participam de todas as fases do método: planejamento, implantação, acompanhamento e análise dos resultados. É preciso que os

participantes do sistema não se percam no isolacionismo e descontinuidade.

Para Caporal (1991), a Extensão Rural, por sua natureza e filosofia de trabalho, está sujeita a se defrontar com problemas que se constituem em obstáculos à sua atuação eficiente, tais como falta de pessoal preparado para a função de extensionista; falta de uma estrutura eficiente no campo da Extensão; de uma ligação estreita entre a extensão e a pesquisa; de dados para diagnósticos de situações; baixo nível de escolaridade da população rural; falta de participação voluntária das pessoas; dificuldade de técnicas complexas, de resultantes a médio e longo prazo; falta de uma política agrícola bem definida e bem planejada; de uma infra-estrutura física adequada e a atitude paternalista do governo.

Extensão e Pesquisa são interdependentes e se completam, em todos os níveis de decisão. De igual forma, não se pode perder de vista a idéia da geração e difusão de tecnologia como componentes de um processo. Este processo se inicia, com o produtor, fazendo levantamento da definição dos problemas pesquisados. Passa pela experimentação que conduz a resultados parciais, prossegue com teste da tecnologia gerada e conclui-se com a incorporação de tecnologia aos sistemas de produção em uso pelos produtores.

Para Souza, Arica e Kessel (2007), existe uma lacuna entre o conhecimento científico e a difusão deste para os setores produtivos, no Brasil. Para os autores, há um grande distanciamento entre a universidade e os produtores, fato que dificulta a difusão e a transferência de tecnologias.

Neste contexto, os cursos de extensão rural, abertos ao público interessado, sem vínculo com escolaridade, proporcionam uma maior troca de informações entre produtores e técnicos, pois ao mesmo tempo em que são informados sobre as novas tecnologias, os produtores repassam suas experiências práticas, no cotidiano do campo, para técnicos e especialistas. Esta troca de informações permite o melhoramento das tecnologias e,

conseqüentemente, viabiliza a qualidade do manejo agropecuário. Para Vargas (1998):

> Não só as empresas, mas as organizações de um modo geral, precisam passar continuamente por reflexões e mudanças sobre sua interação com o meio adaptando-se, e se possível, antevendo os impactos dessas mudanças e suas repercussões. Esta adaptação não ocorre instantaneamente, sendo que aquelas mais ágeis, mais flexíveis, que dispõem de estratégias mais eficazes e mais eficientes despontam. Com as Universidades não ocorre diferente, por isso novas formas de interação e integração com o meio são cada vez necessárias e relevantes (VARGAS, 1998, s/p).

O sistema de transferência de tecnologias, de troca de informações, deve buscar avançar a fronteira do conhecimento científico. A escola técnica e a universidade devem levar em consideração, difundir e transferir para o ambiente no qual se inserem, as técnicas, os métodos, os conceitos já dominados, contribuindo para o desenvolvimento regional, principalmente em regiões de baixo desenvolvimento sócio-econômico e tecnológico.

Ensinar exige reflexão crítica sobre a prática. Assim, na formação dos professores, é necessário unir a reflexão à prática, sob o risco de tornar via de mão única, a educação. Como disse o educador Paulo Freire: "É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática" (FREIRE, 1998, p. 43,44).

3. Curso de extensão rural em inseminação artificial oferecido pelo IFRS – Campus Sertão

A inseminação artificial é um método de reprodução que consiste na deposição mecânica do sêmen no aparelho reprodutivo da fêmea através de equipamentos apropriados, sem o contato direto com o macho. Atualmente, muitos países inseminam quase a totalidade de seus rebanhos bovinos (Canadá aproximadamente 100%, EUA 85%, Países da Europa

80% a 100%). Calcula-se que no mundo mais de 106 milhões de fêmeas sejam anualmente inseminadas (ASBIA, 2005). Porém, o maior desenvolvimento da inseminação artificial aconteceu após a segunda guerra mundial, devido a grande necessidade de produção de alimentos de origem animal e por motivos de ordem sanitária, pois na época a estrutura das propriedades obrigava os criadores, frequentemente donos de um reduzido número de vacas, a recorrer aos serviços de touros utilizados em comum por diversos criadores.

No Brasil, a primeira inseminação que se tem notícia, data de 1940, na região de Porto Alegre-RS, porém comercialmente a técnica alcançou impulso a partir de 1970, quando surgiram as primeiras empresas especializadas no ramo (ASBIA, 2005). No Rio Grande do Sul a inseminação artificial, embora realizada já em 1940, teve um grande desenvolvimento a partir de 1949 quando a Secretaria da Agricultura-RS passou a atuar neste campo e acentuou-se em 1952 com a criação do Serviço de Inseminação Artificial (SIA), através da instalação de Postos de Inseminação Artificial (PIA).

Atualmente, no país, segundo estimativas aproximadas, apenas 7% das fêmeas bovinas em idade reprodutiva são inseminadas (ASBIA, 2005). O maior obstáculo para um uso mais abrangente da IA reside na necessidade de promover mudanças em práticas equivocadas de manejo (particularmente o alimentar) evidenciadas pelos índices reprodutivos abaixo do normal. Deve-se entender que a IA constitui uma alternativa à monta natural, se e quando, estiverem solucionados os eventuais problemas de manejo. Outra limitação, igualmente importante, consiste na exigência de tempo e mão-de-obra treinada e motivada para a observação freqüente do cio dos animais destinados à inseminação. A disponibilidade de ferramentas farmacológicas para induzir a ovulação em momentos pré-determinados deve ser um grande facilitador na implementação de programas de IA, inclusive em rebanhos com grande número de animais.

Em relação ao rebanho leiteiro, no Brasil, a IA vem se apresentado como uma tecnologia importante do ponto de vista técnico e econômico para o produtor. Mesmo tendo passado por crises ao longo da última década, percebeu-se significativos aumentos na produção leiteira no Brasil e com certeza a Inseminação Artificial tem uma contribuição significativa neste desempenho, através do indiscutível aumento da produção de leite ocasionada pelo melhoramento genético dos animais oriundos dessa tecnologia. Como a tendência é de crescimento do setor leiteiro também para os próximos anos, torna-se importante um maior conhecimento sobre esta ferramenta, seu impacto e real potencial de fortalecimento no segmento da agropecuária e na economia brasileira, pois a mesma (IA) em muito pode contribuir para o crescimento e fortalecimento deste setor, através do maior potencial de produção herdados pelos animais oriundos dessa tecnologia.

Como visto anteriormente, a extensão rural tem significativa importância dentro do contexto das aprendizagens agrícolas. A troca de experiências e informações que ocorrem durante estes cursos enriquecem e qualificam a vida do produtor e ainda melhoram a própria técnica pois, à medida que ensinam, os cursos de extensão tendem a renovar seus conhecimentos através das práticas e vivências dos próprios alunos.

Paulo Freire (1921–1997), importante educador brasileiro, foi um dos maiores pensadores sobre a educação. Para ele, somente seria possível a educação - e a aprendizagem, portanto - se tanto professor quanto aluno pudessem, na medida em que educam e aprendem, inverter seus papéis, tornando-se educador/aprendente e aluno/ensinante. Segundo Freire (1998, p.52): "Educação autêntica, repitamos, não se faz de ‘A’ para ‘B’ ou de ‘A’ sobre ‘B’, mas sim de ‘A’ com ‘B’ mediatizados pelo mundo”.

A educação serve de meio para a construção da cidadania e deve ser pensada como um processo, sendo permeada por todos os envolvidos, assegurando a autonomia e a liberdade de quem ensina e de quem aprende. Ou seja, a educação deve ser direcionada para a qualificação do

ser humano, de maneira holística em primeiro lugar, e objetivando conhecimentos e técnicas específicas para sua qualificação profissional, já na parte final de escolaridade. Sob esta égide é que o IFRS-Campus Sertão, organiza e oferece seus cursos de extensão rural na área de inseminação artificial em bovinos. Esta área tem significativa importância no âmbito regional, pois se trata de uma técnica de reprodução que visa melhorar o nível genético e produtivo dos bovinos, com qualidade e economia. O IFRS-Campus Sertão, vem realizando cursos de formação de inseminadores há mais de treze anos, tendo formado/qualificado mais de 1.500 inseminadores através dos projetos de extensão, buscando sempre a excelência na formação dos profissionais dessa área.

4. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa apresentada neste artigo utilizou-se de investigação, através de questionário, de observação *in loco*, de conversas informais e valeu-se, sobretudo, da experiência do pesquisador no campo da inseminação Artificial em bovinos.

4.1 Estrutura do curso

Os cursos de extensão na área de Inseminação Artificial em Bovinos oferecidos pelo Instituto Federal Campus Sertão tem duração de 40 horas com atividades teórico-práticas, com número máximo de 12 alunos/curso. Em média é realizado um curso a cada 30 dias. Os produtores/alunos têm a sua disposição alojamento; refeitório; uma completa Central de Formação de Inseminadores, com duas salas de aula equipadas com classes, cadeiras, quadro branco, material audiovisual, mesas em inox para manipulação de peças anatômicas; material didático, como apostilas padrão ASBIA; fichas de controle do plantel; fichas de

controle de estoque de sêmen; bâners explicativos; conjunto de manequins Método Schiva; botijões e completa linha de equipamentos necessários para realização de cursos e inseminações, além de luvas, bainhas, pipetas e palhetas com sêmen para práticas.

O curso utiliza, em sua estrutura metodológica o Método Schiva, que é uma ferramenta de apoio para o ensino das técnicas e práticas da inseminação artificial. O Método Schiva é um conjunto de dez simuladores do sistema genital da vaca (simuladores/manequins), idealizado pelo artista plástico brasileiro Northon Fenerich, com acessória técnica dos pesquisadores José Henrique Bruschi e Luciano Patto Novaes, da Embrapa – Gado de Leite.

Os simuladores são réplicas de parte da estrutura corporal de vacas, construídas em fibra de vidro, e dos canais retal e genital, confeccionados em vinil e látex. Um deles corresponde a uma vaca partida ao meio, no sentido longitudinal, possibilitando aos treinandos visualizar o tamanho, a forma e a posição dos órgãos genitais. Permite, também, o acompanhamento do que acontece no interior da fêmea durante a inseminação artificial. Outra peça, fabricada em material transparente, permite que o aluno manuseie os órgãos e acompanhe o trajeto do aplicador de sêmen.

Completa o conjunto oito simuladores de sistema genital da fêmea, especiais para o treinamento de localização e fixação da cérvix e introdução do aplicador de sêmen. Sua construção levou em conta todos os detalhes morfo-fisiológicos dos órgãos, especialmente os itens de espessura e consistência. Cada simulador apresenta um modelo diferente de cérvix, variando quanto ao tamanho, ao número de anéis e ao tipo de canal cervical. Este método facilita o entendimento teórico, do aluno, antes da prática em vacas vivas (FUNDEPEC, 2010).

A Central dispõem ainda de vestiário com banheiro e chuveiro, uma mangueira com seringa, brete e tronco para manejo dos animais e uma sala

com sete troncos para práticas em vacas (atualmente 38 cabeças, exclusivamente para esta atividade).

A carga horária e conteúdos trabalhados no curso estão assim distribuídos:

8 horas	• Histórico da Inseminação Artificial • Vantagens e limitações da técnica • Manejo, alimentação e sanidade dos animais • Anatomia e fisiologia do aparelho reprodutivo da vaca e do touro • Instalações • Formas de identificação de cio • Protocolos de Inseminação Artificial • IATF e sexagem de sêmen
4 horas	• Manejo de botijão e equipamentos • Prática de descongelamento de sêmen
4 horas	• Prática em manequins Método Schiva • Prática em peças anatômicas
24 horas	• Prática de passagem de aplicador em vacas

O curso possui três instrutores, sendo que estes possuem a seguinte formação: 1 médico veterinário com pós Graduação em Farmacologia; 1 médico veterinário com Doutorado em Educação e 1 Técnico em Agropecuária com formação em Licenciatura Plena em Técnicas Agropecuárias e Pós Graduação em Produção de Ruminantes (autor da presente pesquisa).

O curso de extensão oferecido pelo IFRS-Campus Sertão, não possui um canal de divulgação em mídia, valendo-se dos próprios alunos do Instituto, das participações em feiras, dias de campo e outros eventos em que o Instituto participa para divulgar as datas e os critérios para ingresso no referido curso. Rotineiramente, os produtores que têm interesse em participar do projeto de extensão, fazem contato com o Instituto e realizam a inscrição, mediante pagamento de 50% do valor total do curso. O restante é pago ao término do curso, quando da certificação.

O curso utiliza como método de avaliação dos alunos/produtores critérios graduais, através do acompanhamento holístico do aluno, de um teste escrito e de provas práticas desenvolvidas na Central de Formação de Inseminadores. É considerado apto o aluno que, ao final do curso, demonstrar domínio e habilidades sobre a técnica de inseminação artificial em bovinos. A certificação é dada aos alunos considerados aptos através de certificado fornecido pelo IFRS-Campus Sertão, reconhecido pela Lei 9394/1996 e pelo Decreto Federal 5154/2004.

4.2 Modo e População

A pesquisa realizada junto aos alunos/produtores do curso de extensão rural na área de inseminação artificial do IFRS – Campus Sertão foi estruturada em dois momentos. O primeiro momento foi desenvolvido junto ao setor de Zootecnia III, onde está situada a Central de Formação de Inseminadores, local em que são ministrados os cursos para comunidade externa e alunos do IFRS – Campus Sertão e constituiu-se na observação da estrutura física, coleta de dados referentes à constituição legal e metodológica do curso - já apresentados anteriormente - e a aplicação de um questionário dirigido para trinta e cinco alunos, escolhidos aleatoriamente, distribuídos em quatro turmas do referido curso. A pesquisa foi realizada entre os meses de dezembro de 2008 e agosto de 2009, com alunos/produtores de vinte diferentes municípios que concluíram o curso de Extensão Rural na Área de Inseminação Artificial do IFRS-Campus Sertão.

O objetivo da aplicação do questionário dirigido aos alunos/produtores foi o de diagnosticar a realidade destes ao ingressarem no curso, bem como as características de suas propriedades e os métodos utilizados, até então, para as técnicas de reprodução nas mesmas.

O segundo momento foi desenvolvido no período de janeiro a abril de 2010 e consistiu na aplicação de um segundo questionário dirigido à mesma população da amostra anterior, contendo as questões do primeiro

questionário, acrescidas de algumas questões específicas sobre o curso, e a observação, *in loco,* nas propriedades dos produtores. Objetivou-se identificar as possíveis mudanças e/ou melhorias nas práticas de inseminação artificial e quais as possíveis contribuições que o curso de extensão apresentou a esses produtores. A aplicação do segundo questionário teve como diferença e característica principal, se comparado ao primeiro, o fato de ter sido aplicado através de visitas às propriedades dos produtores.

O estudo buscou diagnosticar, entre os produtores que buscaram realizar o curso, a importância do processo educativo, da informação e do aprendizado recebido para as possíveis melhorias dos índices de prenhez dos animais por eles inseminados após o curso, bem como as possíveis reduções de custos por inseminação.

Para uma melhor compreensão e interpretação dos resultados, faz-se necessário explicar a sistemática adotada para a apresentação dos mesmos. Os dados apresentados nos gráficos e quadros posicionados à esquerda das figuras, referem-se aos resultados obtidos com a aplicação do questionário I, utilizado como ferramenta de coleta de dados na primeira etapa da pesquisa. Estes gráficos e quadros demonstram a realidade dos alunos/produtores ao ingressarem no curso de extensão, na área de inseminação artificial em bovinos do IFRS – Campus Sertão (período entre dezembro de 2008 a agosto de 2009).

Os dados apresentados nos gráficos e quadros posicionados à direita das figuras referem-se aos resultados obtidos com a aplicação do questionário II, utilizado como ferramenta de coleta de dados na segunda etapa da pesquisa; observação *in loco* nas propriedades dos produtores da amostra; verificação da Ficha de Controle Reprodutivo do animal[4], bem

[4] Ficha de Controle Reprodutivo do Animal (ou ficha individual da vaca) é um formulário específico que caracteriza seu histórico de vida. É um formulário adotado pelo Curso de Extensão Rural na Área de Inseminação Artificial em Bovinos, do IFRS – Campus Sertão, que tem por finalidade registrar e descrever todos os fatos ocorridos durante a vida do animal, seja do ponto de vista reprodutivo, de produção e de sanidade. Esta ficha é entregue aos alunos/produtores no início dos cursos de extensão.

como, através de toques de confirmação de prenhez, realizados pelo pesquisador. Estes gráficos e quadros demonstram a realidade dos produtores, em suas propriedades, após decorridos cerca de nove meses da conclusão do referido curso de inseminação artificial.

5. Resultados e Discussão

Através da análise dos dados coletados, pode-se identificar que os trinta e cinco produtores entrevistados encontram-se distribuídos entre vinte municípios das regiões Norte, Nordeste e Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul e são considerados entre pequenos e médios produtores, com área de terras entre 20 e 30ha, tendo como principal atividade a produção de leite e possuindo um plantel entre 20 e 30 cabeças (37% da amostra). Estes dados revelam a importância do projeto de extensão rural, oferecido pelo IFRS-Campus Sertão, pois seu alcance compreende alunos/produtores que extrapolam o âmbito micro-regional de sua localização, atingindo tanto médios quanto pequenos produtores.

A raça bovina predominante é a Holandês (83% da amostra). Dentre as raças européias especializadas na produção de leite, a holandesa é a mais difundida no país e no mundo, por apresentar excelente habilidade e aptidão para produção de leite, principalmente em sistemas de produção intensivos em que se requer animais com capacidade de produção de grandes volumes de leite (KRUG, 1983).

No momento da aplicação do primeiro questionário, 60% (21 produtores) possuíam entre 10 e 20 vacas e novilhas em idade reprodutiva. Considera-se uma novilha em idade reprodutiva adequada à IA aquelas com idade a partir de doze meses e peso mínimo de 360 kg de peso vivo, para a raça holandesa, embora novilhas taurinas (principalmente holandesas) quando manejadas adequadamente possam atingir a puberdade com menos de doze meses de idade.

Já no momento da aplicação do segundo questionário, o índice de vacas e novilhas em idade reprodutiva sofreu uma diminuição para 43%, mantendo-se o mesmo número de animais em idade reprodutiva. Porém, o número de animais em idade reprodutiva, entre 20 e 30 cabeças, aumentou 8% no segundo questionário em relação ao primeiro.

Figura 1: Forma de utilização do touro

Um dado importante a ser observado em relação à importância da realização de cursos de extensão, é o que revela a pesquisa quanto à forma de utilização do touro, pelo produtor. O percentual de produtores entrevistados que não utiliza o touro como alternativa de reprodução passou de 64% antes da realização do curso, para 88% após a realização do mesmo. Isso configura-se em justificativa para a procura por cursos de extensão na área de Inseminação Artificial em Bovinos, pois gradativamente o touro vai sendo substituido pela IA e, consequentemente, o padrão genético e potencial produtivo dos animais vai aumentando.

Atualmente, como a técnica da IA está difundida praticamente em todo país, com sêmen de touros provados e custo acessível, não se justifica utilizar touro para realização das coberturas das vacas e novilhas, sobretudo em vacas leiteiras. Uma situação em que o uso de touros pode ser justificado é no acasalamento de novilhas F1[5] com touros terminadores

[5] Fêmeas F1 são animais oriundos do cruzamento entre duas raças, o que gera um produto com 50% de composição genética de origem paterna e 50% de composição genética de origem materna.

(zebu de corte) para a produção de bezerros e bezerras terminais de corte (SARTORI, 2007).

Outro dado que caracteriza a máxima importância de projetos de extensão, é revelado nos gráficos da figura 2. Há uma variada gama de prestadores de serviços de inseminação artificial, segundo os dados coletados. A aplicação do primeiro questionário revela um panorama em que 29,41% dos produtores entrevistados utilizam a Cooperativa para a prestação do serviço de IA, sendo que 23,53%, utilizam a Secretaria Municipal de Agricultura.

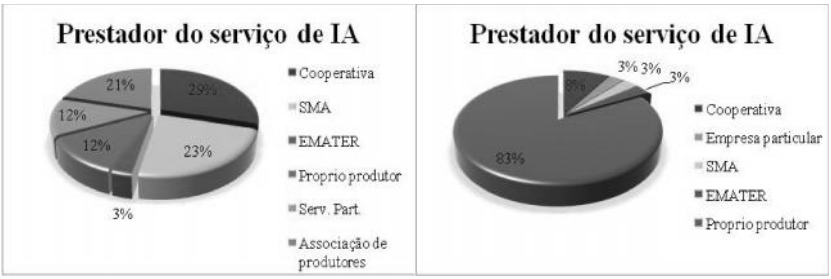

Figura 2: Prestador de serviço de IA

Ao se analisar as inseminações realizadas pelo próprio produtor, os índices passaram de 12%, quando da aplicação do primeiro questionário, para 83% quando da aplicação do segundo questionário. Isto comprova que os produtores que buscam realizar o curso têm interesse em colocar em prática os conhecimentos obtidos com a realização do curso logo após sua conclusão. Didaticamente isto é positivo, pois a brevidade na aplicação prática da teoria vista no curso reduz a possibilidade do conhecimento adquirido cair no esquecimento. Além disso, quanto mais inseminações ele fizer, maior será sua prática como inseminador e, consequentemente mais simples se torna a atividade.

A prática que permeia o ensinar no IFRS - Campus Sertão, pode ser contextualizada com a mesma prática docente de que fala Paulo Freire (1998). Para o pensador, os educadores, desde o princípio da vida

acadêmica devem se assumir também como sujeitos inerentes à produção do saber, e assim, definir sobre suas práticas que o ensinar, "não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (FREIRE, 1998).

Ao se analisar os dados do quadro 1, alguns números revelados a partir do primeiro questionário aplicado ao iniciar o curso de extensão rural em IA, entende-se o porquê dos índices de concepção serem tão diferentes entre as propriedades, mesmo naquelas propriedades que utilizam animais da mesma raça, manejo e alimentação semelhantes. Estas diferenças podem estar simplesmente na forma com que o inseminador conduz e realiza as atividades antes e durante o processo da inseminação.

Quadro 1. Atividades realizadas pelo inseminador

Atividades que o inseminador realiza	SIM	NÃO	Atividades que o inseminador realiza	SIM	NÃO
Verifica a ficha da vaca antes de inseminar	42,42	57,58	Verifica a ficha da vaca antes de inseminar	88,6	11,4
Faz o toque para retirar o esterco e verifica se a vaca está no cio	69,70	30,30	Faz o toque para retirar o esterco e verifica se a vaca está no cio	91,4	8,6
Observa o muco	81,82	18,18	Observa o muco	94,3	5,7
Limpa a região da vulva da vaca antes de preparar o sêmen	72,73	33,33	Limpa a região da vulva da vaca antes de preparar o sêmen	91,4	8,6
Retira o sêmen do botijão, erguendo-o, no máximo a 7cm, não demorando mais que 5 segundos	78,79	21,21	Retira o sêmen do botijão, erguendo-o, no máximo a 7cm, não demorando mais que 5 segundos	91,4	8,6
Descongela o sêmen em água à temperatura de 35 a 37°c deixando a palheta na água por 30 segundos	90,91	9,09	Descongela o sêmen em água à temperatura de 35 a 37°c deixando a palheta na água por 30segundos	100,0	
Após inseminar anota informações sobre o touro e sobre o inseminador na ficha da vaca	66,67	33,33	Após inseminar anota informações sobre o touro e sobre o inseminador na ficha da vaca	94,3	5,7

Chama a atenção que itens importantes para o sucesso da técnica eram pouco observados pelos inseminadores que prestavam serviço de inseminação em algumas propriedades. Exemplo disso é o toque para verificar se a vaca está realmente em cio, que somente foi realizado em

69,7% das propriedades amostradas, quando da aplicação do primeiro questionário.

Outro fator a destacar é que somente 42,4% dos inseminadores observavam a ficha da vaca antes de inseminar. Esta ficha, se preenchida corretamente, contém informações importantes para o inseminador, como por exemplo, há quanto tempo a vaca está parida (para estar apta à inseminação, a vaca deve estar parida há mais de 45 dias) entre outras informações. Quanto ao descongelamento do sêmen em água morna, entre 35-37º, por 30 segundos, embora amplamente divulgado e conhecidas suas razões, ainda não era realizada por 9,09% dos inseminadores que prestavam este serviço.

A análise dos resultados do segundo questionário constatou significativas melhoras nas atividades realizadas pelo inseminador ao aplicar a técnica. Isso comprova que os ensinamentos construídos no decorrer do curso foram apreendidos e colocados em prática pelos novos inseminadores. Prova disso é que o percentual de propriedades em que é realizado o toque para verificar se a vaca está realmente em cio, passou de 69,7%, para 91,4%; a verificação da ficha da vaca antes de inseminar passou de 42,4% para 88,6% dos inseminadores. Já o descongelamento do sêmen em água morna passou a ser realizado por 100% dos inseminadores.

Além destas, de maneira geral, todas as atividades realizadas pelo inseminador obtiveram significativas melhorias nos seus índices, com destaque para as anotações pós-inseminação na ficha da vaca que passaram de 66,67% para 94,3%. Este índice revela a ênfase dada pelo curso não somente para a técnica em si, mas também para as questões de escrituração e registro dos dados gerados.

Figura 3: Média de animais prenhes a cada dez

Na figura 3, percebe-se um significativo aumento na média de animais prênhes, sendo que antes da realização do curso de extensão em inseminação artificial, ocasião da aplicação do primeiro questionário, somente 24% dos produtores amostrados obtinham oito animais prenhês em cada dez inseminados (80%). Após o curso, por ocasião da aplicação do segundo questionário, este indíce subiu para 46% dos produtores com oito vacas prênhes a cada dez, o que comprova que o curso vem atingido os objetivos a que se propunha, pois a taxa de prenhez entre 70% e 75% pode ser considerada uma boa eficiência reprodutiva.

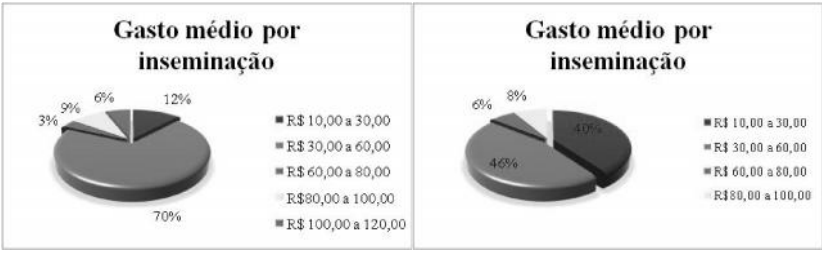

Figura 4: Gasto médio por inseminação

Ao analisar os gráficos da figura 4, fica claro que o curso de extensão em inseminação artificial atingiu seus objetivos, pois além do melhoramento genético dos animais que pôde ser comprovado nas visitas *in loco* realizadas nas propriedades dos produtores amostrados, o mesmo ocasionou uma grande redução nos custos médios /inseminação.

No levantamento realizado antes dos produtores realizarem o curso, 70% deles relataram que gastavam, em média, R$ 30,00 a 60,00/inseminação e somente 12% responderam que tinham um custo de R$ 10,00 a 30,00/inseminação. Portanto, em 24% das propriedades dos produtores amostrados que realizaram curso de extensão de dezembro de 2008 a agosto de 2009, houve redução do custo médio/inseminação. Esta economia, pode ser aplicada na propriedade de outras formas, como por exemplo na melhoria das pastagens, etc.

Esta economia se dá, não pelo uso de sêmen de menor valor, mas sim pelo fato do produtor não mais ter que pagar pelo serviço de realizar a inseminação, a qual apartir do curso passou a ser realizada pelo próprio produtor que é inseminador, e principalmente não necessitando mais pagar deslocamento (km rodado cobrado pelo inseminador) até chegar na propriedade, custo este que onera significativamente a inseminação.

Outros fatores importantes como alimentação, manejo e sanidade dos animais, apresentaram, na pesquisa, significativa melhoria após a realização do curso de extensão oferecido pelo IFRS- Campus Sertão. A íntegra dos dados coletados, bem como a análise e discussão dos mesmos e outras informações pertinentes, podem ser melhor visualizados na Dissertação de Mestrado do autor[6].

6. Considerações e comentários finais

Na pesquisa de que trata este artigo, pode-se ter uma idéia muito clara sobre a importância de se aliar a ciência, a tecnologia e os conhecimentos empíricos em prol da melhoria de vida do ser humano. A inseminação artificial em bovinos de leite é um exemplo claro de como as técnicas e métodos, aperfeiçoados, ganham espaço junto à vida dos

[6] ULRICH, Vilmar Rudinei. **A Importância Da Extensão Rural Na Formação De Inseminadores E Na Melhoria Da Eficiência Reprodutiva Em Bovinos De Leite**. 2010. 102p. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ. 2010.

produtores. Entretanto, as técnicas e métodos necessitam de um veículo que aproxime o conhecimento científico e os conhecimentos empíricos, aqueles adquiridos com a prática. E os cursos de extensão configuram-se como sendo o veículo que melhor pode difundir a ciência e a tecnologia junto aos produtores.

A extensão rural, como prática de ensino baseada na troca de conhecimentos, desempenha papel fundamental na disseminação e socialização de tecnologias, fazendo com que estas cheguem aos produtores, localizados mesmo nas comunidades mais longínquas. Por isso seu papel é fundamental, já que deter o conhecimento, conquistar excelência no ensino, desenvolver pesquisas inovadoras e voltadas para as necessidades atuais, só se justificam se aproximadas do seu público alvo e efetivamente contribuintes na melhoria da qualidade de vida e no bem estar da sociedade.

De maneira geral, a pesquisa realizada encontrou dados que justificam esta afirmativa, especialmente se levados em consideração os números apresentados. Pode-se identificar uma significativa melhoria das técnicas de IA, entre os produtores que realizaram o curso de extensão de inseminação artificial em bovinos, pelo IFRS – Campus Sertão e, consequentemente, uma significativa otimização dos custos com a técnica.

Constatou-se, através dos resultados obtidos com a pesquisa, que os produtores que realizaram o curso de Inseminação Artificial em Bovinos do IFRS- Campus Sertão, através do projeto de extensão, foram receptivos às informações recebidas, pois por ocasião da visita *in loco* nas propriedades, após transcorridos 9 a 12 meses do término do curso, observou-se que 82% dos produtores já estavam realizando, na prática, em suas propriedades, as técnicas e os procedimentos da IA apreendidas no decorrer do curso.

Assim, pode-se afirmar que houve significativa sensibilização por parte dos participantes. Alguns exemplos merecem destaque como:

eliminação do touro da propriedade; utilização de fichas para controle reprodutivo dos animais; maior atenção na identificação do cio; observação da higiene e cuidados no manuseio com os materiais no momento da realização da IA.

Percebeu-se, também, um aumento na auto-estima dos produtores que participaram do projeto de extensão, pois conforme relato deles próprios, passaram a ter segurança na aplicação das técnicas e procedimentos de IA, corrigindo falhas que cometiam anteriormente e sentindo-se capacitados a solucionar problemas e dúvidas que ocorrem no decorrer da aplicação da IA. Também, segundo eles, mesmo quando há necessidade de utilizar o serviço de um profissional, seja ele um veterinário, ou técnico agrícola, o acompanhamento torna-se mais fácil, visto que os próprios produtores podem opinar, questionar e contrapor suas idéias e conhecimentos adquiridos com o projeto de extensão.

Constatou-se, através dos resultados da pesquisa, que de maneira geral os objetivos propostos pelo projeto de extensão rural foram alcançados, pois para 97,14% dos produtores participantes, suas necessidades e anseios foram atendidos e as técnicas e ensinamentos repassados estão sendo aplicados de maneira correta nas propriedades.

Também a melhoria nos índices de prenhez foram significativos, pois no início do curso somente 24% dos produtores obtinham índices de prenhez de 80%. Já após o curso, por ocasião da aplicação do segundo questionário, 46% dos produtores estavam atingindo o índice de 80% de prenhez, ou seja um aumento de 22%. A redução de custos/prenhez e os avanços no padrão genético dos animais também são visíveis, bem como a satisfação dos produtores atendidos pelo projeto.

Os resultados obtidos com a pesquisa e as observações e conversas realizadas no decorrer das visitas aos produtores demonstram que projetos de extensão configuram-se no caminho mais seguro, facilitado e curto entre o conhecimento científico, a pesquisa e sua difusão ao produtor rural. Olinger (2006) entende que a própria justificativa da extensão

é estimular a população rural para a melhoria dos processos e técnicas de seu trabalho. Essa melhoria passa pela reestruturação de suas aprendizagens e vivências em relação ao cultivo da terra, a criação do gado, a administração das propriedades, a defesa da saúde e bem estar de sua família e o entendimento do trabalho como um bem coletivo.

Enfim, passa pela educação, pois todo e qualquer processo de mudança somente é possível através da tomada de consciência, através do investimento em melhorias. E a educação é a via de acesso que possibilita ao ser humano entender a si, ao outro e ao mundo que o cerca de maneira a compreender os processos existentes e as reestruturações possíveis. Dessa forma, a extensão rural possibilita o processo de ensino e aprendizagem baseado na troca de experiências, ou como dizia Freire, na troca de saberes.

7. Referências Bibliográficas

ARAUJO, José Geraldo Fernandes; Braga Geraldo Magela e Santos, Marinho Miranda dos. **Extensão Rural no Desenvolvimento da Agricultura Brasileira**. Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural da Universidade Federal de Viçosa – MG, 1981.

ASBIA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL. **Relatório estatístico de produção, importação e comercialização de sêmen** Uberaba, São José, 2009.

BRASIL. **Decreto nº. 5.154, de 23 de junho de 2005**. Regulamenta o § 2º do artigo 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

_____. **Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

CAPORAL, Francisco Roberto. **A Extensão Rural e os limites à prática dos extencionistas do serviço público.** Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural da Universidade Federal de Santa Maria (RS), 1991.

COSTABEBER, J. A.; MOYANO, E. Transição agroecológica e ação social coletiva. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v.1, n.4, p.50-60, out./dez. 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 8ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FUNDEPEC – Fundo de Desenvolvimento da Pecuária do Estado de São Paulo. Revista eletrônica disponível em wttp://www.fundepec.org.br. Acesso em 19 de maio de 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Página eletrônica disponível em http://www.ibge.org.br/estatísticas. Acesso em 14 de novembro de 2009.

KRUG, Ernesto Enio Budke et al. **Manual da Produção Leiteira**. 2ed. Porto Alegre, CCGL, 1993.

KRUG, Ernesto Enio Budke. **Estudo para identificação de benchmarking em sistemas de produção de leite no Rio Grande do Sul**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001.

OLINGER, Glauco. **O que é Extensão Rural**. Brasília/ DF: 2006. Artigo eletrônico disponível em http//:www.asbraer.org.br. Acesso em 20 de julho de 2009.

PASTORE, José (Coord.) **Agricultura e desenvolvimento.** Rio de Janeiro: APEC Editora S.A., 1973.

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional. **Escola Agrotécnica Federal de Sertão**. Sertão, junho de 2006.

SARTORI, Roberto. **Manejo reprodutivo da fêmea leiteira.** Artigo publicado na Revista de Reprodução Animal, v.31, n.2, p.153-159, edição de abril e junho de 2007. Disponível em http://www.cbra.org.br. Acesso em 18 de março de 2010.

SOUZA, Sebastião Décio Coimbra de; ARICA, José; KESSEL, Roberto. **Tranferência de tecnologia:** um conceito alternativo de núcleo. Dissertação de mestrado apresentada a Universidade Estadual do Norte Fluminense, Centro de Ciências e Tecnologia – Laboratório de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 2007.

VARGAS, R. F. O. **Impactos tecnológicos e suas dicotomias contemporâneas**. Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Paulo: ENEGEP, 1998.

ZURITA, Ivan. In REVISTA BALDE BRANCO. **Frases.** Ano XLV, n531, janeiro de 2009, p.8.

Normas para Apresentação de Trabalhos:

1. A Revista Extensão Rural, publicação científica do Programa de Pós-graduação em Extensão Rural (PPGExR – Mestrado e Doutorado) e do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural (DEAER) da Universidade Federal de Santa Maria, publica artigos científicos referente as áreas de Extensão Rural, desenvolvimento rural, agronegócio e ciências sociais rurais.
2. O autor principal de um trabalho aprovado pela Revista Extensão Rural poderá publicar outro trabalho consecutivo como primeiro autor, mas esta se reserva o direito de garantir um intervalo de duas edições entre a primeira e a segunda publicação. Este periódico não faz qualquer restrição à titulação para submissão de trabalhos.
3. Os trabalhos devem ser encaminhados no editor de textos Word for Windows 2003 (ou posterior), digitados em idioma Português ou Espanhol, em folha A5, letra arial tamanho 9, espaço 1,5, não ultrapassando 20 páginas, incluindo tabelas, gráficos, ilustrações e anexos (preto e branco).
4. Os trabalhos devem apresentar o título em letras maiúsculas, negrito, em idioma Português ou Espanhol e Inglês, e mais três ou quatro termos para indexação (palavras-chave) no idioma original do texto e em Inglês. Devem, ainda conter um resumo no idioma original do artigo (Português ou Espanhol), com no máximo 200 palavras, devidamente traduzido para o Inglês (abstract). A revisão ortográfica do artigo, bem como o resumo e o abstract, é de inteira responsabilidade do autor.
5. O nome do arquivo a ser enviado deve seguir a seguinte formatação:
ANO - SOBRENOME, Nome. Título do artigo.
6. As referências bibliográficas, de todos os citados, deverão ser apresentadas em ordem alfabética no final do texto, justificado, de acordo com as normas da ABNT.
7. Os artigos serão publicados após aprovação pela Comissão Editorial.
8. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade do(s) autor(es).
9. Os trabalhos devem ser enviados em formato digital para o seguinte endereço eletrônico: **revistaextrural@yahoo.com.br**.